











# বস্তুবিচার ।



শ্রীমদ্ভগবতী স্থায়রত্ন শ্রীত ।

স্বর্গলী ।

বুধোদয় বস্ত্রে

শ্রীকানীনাথ ভট্টাচার্য্যদ্বারা

মুদ্রিত ।

পঞ্চদশ সংস্করণ ।

মূল ১ ২৮ ১ মূল ।

মূল্য ২০ আট আনা ।



# বস্তুবিচার ।



শ্রীরামগতি ন্যায়রত্ন প্রণীত

ছগলী ।

বুধোদয় যন্ত্রে

শ্রীকেশীনাথ ভট্টাচার্য্য দ্বারা

মুদ্রিত ।

পঞ্চদশ সংস্করণ ।

সন ১৯৮১ সাল ।

মূল্য ১০ আট আনা ।



১ম হইতে ১৪শ সংস্করণ পর্যন্ত	...	...	৫১,০০০
১৫শ " "	...	...	৫,০০০

# বিজ্ঞাপন।

এতদ্বৈশীয সাহায্যকৃত বাঙ্গালাবিদ্যালয়সমূহে বঙ্গ-বিদ্যার অনুশীলন অতিশয় আবশ্যিক হইয়াছে। কিন্তু বাঙ্গালাভাষায় ঐ বিষয়ের একখানিও পুস্তক নাই। এই বিবেচনা করিয়া কয়েকখানি ইঙ্গরেজী পুস্তক হইতে সকলনপূর্বক সচরাচরপ্রচলিত ও শুক্রমাজনক-গুণ-সম্পন্ন কতিপয় বস্তুর আকার প্রকার প্রয়োজন ও উৎপত্তির বিবরণ প্রভৃতি কিঞ্চিৎ লিখিয়া এই গ্রন্থমধ্যে নিবেশিত করিলাম। পৃথিবীতে যে কত প্রকার বস্তু আছে, তাহার ইয়ত্তা করা যায় না, সুতরাং এই ক্ষুদ্রপুস্তকমধ্যে তাহাদের যে অতি অল্পমাত্র অংশেরই পরিচয় দেওয়া হইয়াছে, ইহা উল্লেখ করা বাতলা।

পরিশেষে রুতজ্জহদয়ে স্বীকার করিতেছি যে, শ্রীযুক্ত বাবু ভূদেব মুখোপাধ্যায় মহাশয় অশেষ পবিত্রমস্বীকার-পূর্বক এই গ্রন্থের সকলনবিষয়ে আমার বিস্তর সাহায্য করিয়াছেন। তাঁহার এতাদৃশ সহায়তালভ এবং বাঙ্গালার দক্ষিণবিভাগস্থ বিদ্যালয়সমূহের অফিসিএটিং ইন্স্পেক্টর শ্রীযুক্ত ঝাণ্ড সাহেব মহাশয়ের সবিশেষ অনুগ্রহপ্রদর্শন না হইলে আমি এত অল্পকালের মধ্যে এই গ্রন্থ মুদ্রিত ও প্রচারিত করিতে কোন রূপেই সমর্থ হইতাম না।

হুগলী নর্থাল বিদ্যালয়

১৫ই পৌষ সংবৎ ১৯১৫।

} শ্রীরামগতি শর্মা।

## সপ্তম বারের বিজ্ঞাপন ।

এ বারে বস্তুবিচারে ১০টী বস্তুর চিত্রময় প্রতিকল্প দেওয়া গিয়াছে, এবং গ্যালারী নিয়মে ছাত্রদিগকে একত্র দণ্ডায়মান করাইয়া কিরূপে বস্তুবিদ্যার শিক্ষা দিতে হয়, ইহার শেষভাগে পরিশিষ্ট প্রকরণে তদ্বিষয়েরও একটী উদাহরণ প্রদর্শিত হইয়াছে, এবং ঐরূপ শিক্ষার সুবিধার নিমিত্তই কতিপয় বস্তুর গুণাবলী স্বতন্ত্ররূপে প্রদর্শিত হইয়াছে ইতি ।

বর্ধমান ট্রেনিং স্কুল

১২ই আশ্বিন সংবৎ ১৯২১

} শ্রীরামগতি শর্মা ।

## ত্রয়োদশ সংস্করণের বিজ্ঞাপন ।

এইবারে আরোকট্ নীল আবির ও চতুর্থ অধ্যায়ের রূপূরভিন্ন সমুদয়বস্তুগুলির বিবরণ করেকটী চিত্রসহ নূতন সন্নিবেশিত হইয়াছে ইতি ।

বহরম্পুর কলেজ

১২ই আশ্বিন সংবৎ ১৯২৭

} শ্রীরামগতি শর্মা ।

# সূচীপত্র ।

## প্রথম অধ্যায় ।

১ কাচ	৭
২ রবর	১০
৩ অহিফেন	১২
৪ চা	১৪
৫ শর্করা	১৫
৬ সাগুদানা	১৭
৭ হিঙ্গু	১৮
৮ কাকি	২১
৯ আরোকট	২২
১০ চন্দন	২৪
১১ টার্পিন	২৫
১২ কাগজ	২৭

## দ্বিতীয় অধ্যায় ।

১ কস্তুরিকা	৩১
২ রেসম	৩৩
৩ লাক্ষা	৩৮
৪ সর্পবিষ	৪১
৫ মুক্তা	৪২
৬ সিরিস	৪৪
৭ শৃঙ্গ	৪৫
৮ উর্ণা	৪৭
৯ মধুখবর্তিক	৪৯

## তৃতীয় অধ্যায় ।

১ খনিজ—ধাতু	৫১
২ স্বর্ণ	৫২
৩ গন্ধক	৫৪

৪ রৌপ্য	৫৬
৫ মৃদঙ্গার	৫৮
৬ পারদ	৬০
৭ অত্র	৬২
৮ সীস	৬৩
৯ লবণ	৬৫
১০ তাত্র	৬৬
১১ যবক্ষার	৬৯
১২ লৌহ	৭০
১৩ চূর্ণ	৭৪
১৪ রঙ্গ	৭৬
১৫ হরিতাল	৭৭
১৬ দস্তা	৭৮

## চতুর্থ অধ্যায় ।

১ তাম্বুল	৭৯
২ গুবাক	৮২
৩ খদির	৮৪
৪ এলাইচ	৮৬
৫ লবঙ্গ	৮৮
৬ জয়িত্রী—জায়ফল	৮৯
৭ দাকচিনি	৯১
৮ কর্পূর	৯৩

## পঞ্চম অধ্যায় ।

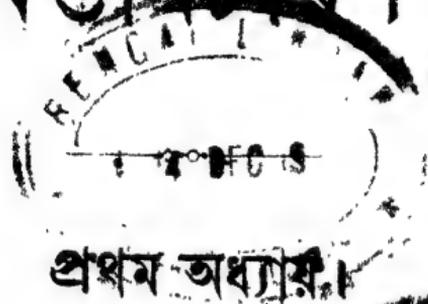
১ শিশির—বরফ	৯৬
২ চীনাবাসন	১০০
৩ সাবান	১০২
৪ নীল	১০৪
৫ কুইনিন	১০৭

## সূচীপত্র ।

৬ তৈল	১১২	৭ কাগজ	১৩১
৭ বাকদ	১১৩	৮ মুগনাতি	১৩১
৮ আবির	১১৫	৯ রেশম	১৩১
৯ মসী	১১৭	১০ গালা	১৩২
১০ প্রবাল—স্পঞ্জ	১১৯	১১ শূঙ্গ	১৩২
১১ আতর—গোয়ূাপ	১২২	১২ উর্ণা	১৩৩
১২ ছীরক	১২৩	১৩ মম	১৩৩
~~~~~		১৪ স্বর্ণ	১৩৩
পরিশিষ্ট ।		১৫ গন্ধক	১৩৪
১ কাঁচ	১২৬	১৬ পারদ	১৩৪
২ রবর	১২৯	১৭ অভ	১৩৫
৩ অহিকেন	১২৯	১৮ লবণ	১৩৫
৪ হিজ	১২৯	১৯ কর্পূর	১৩৬
৫ চন্দনকাষ্ঠ	১৩০	২০ কুইনিন	১৩৬
৬ টাৰ্পিণ	১৩০	২১ স্পঞ্জ	১৩৬

# বস্তুবিচার ।

চূড়ামণি



প্রথম অধ্যায় ।



কাচ ।

কাচ অতি স্বচ্ছ পদার্থ । কাঁচ প্রকৃত বস্তু চক্ষুর উপর আবরণ করিলে কিছুই দেখা যায় না, কিন্তু কাচের মধ্যদিয়া সমুদায় বস্তু দেখিতে পাওয়া যায় । এই নিমিত্ত গৃহের গবাক্ষসকল সাসি দিয়া আঁটা থাকিলেও অন্ধকার হয় না । পিতল কাঁসা প্রভৃতি ধাতুদ্রব্যে কতকগুলি বস্তু যেরূপ কলঙ্কিয়া বিশ্বাস হইয়া যায়, কাচপাত্রে সেরূপ হয় না । এই নিমিত্ত কাচে আমাদের অনেক উপকার দর্শে ।

কাচ অতিশয় ভঙ্গ-প্রবণ । ইহার নির্মিত সিসি গেলাস বাটী বোতল ঝাড় লণ্ঠন চস্মা প্রভৃতি দ্রব্য সকল অতি অল্পমাত্র আঘাত লাগিলেই ভাঙ্গিয়া যায় । কাচ যদি এরূপ ভঙ্গপ্রবণ না হইত, তাহা হইলে আমরা পিতল, কাঁসা, তামা, রূপা প্রভৃতি ধাতু দ্রব্য সকলের অনাদর করিয়া উহার দ্বারাই ঘণ্টা, বাটী, থালা, গাড়, প্রভৃতি গৃহ-সামগ্রী সকল নির্মাণ করাইয়া

সচরাচর ব্যবহার করিতাম। কারণ আর কোন দ্রব্যই কাচের ন্যায় মসৃণ, উজ্জ্বল, সুলভ ও দোখতে সুন্দর নহে। আহা! সূর্যের আলোক কাচের উপর পতিত হইলে, কাচ কি চমৎকার চাক্চক্যশালী হইয়া উঠে!

কাচের স্বাদ গন্ধ কিছুই নাই। ইহার আর একটা আশ্চর্য্য গুণ এই যে, ধাতু-নির্মিত দ্রব্য সকল যেমন এক দিক্ উত্তপ্ত হইলেই একেবারে সমুদয় উত্তপ্ত হইয়া উঠে, কাচ সেরূপ হয় না। এক অল্পলি-পরিমিত কাচ-খণ্ডের এক দিক্ ধরিয়া প্রদীপের শিখাতে অনায়াসে উত্তপ্ত করিতে পাওয়া যায়, হস্তে কিঞ্চিৎমাত্রও তাপ লাগে না। এই গুণ থাকাতে কাচকে অপরিচালক কহা গিয়া থাকে।

হীরক ব্যতিরেকে আব কিছু দ্বারাই কাচকে কাটিতে পারা যায় না। হীরকের স্বাভাবিক সূক্ষ্ম অণুভাগটী কাচের উপর টানিলে একটা দাগমাত্র পড়িয়া যায়, অনন্তর যা দিলেই ঐ দাগে দাগে ভাঙ্গিয়া যায়।

পারা ও রাঙ এই দুই দ্রব্য একত্র মিশ্রিত করিয়া কাচের পৃষ্ঠে লেপিয়া দিলে উহাতে সকল বস্তুরই প্রতিবিম্ব পড়িয়া থাকে এবং ঐরূপকরা কাচকে দর্পণ কহে। সচরাচর দৃষ্ট হইয়া থাকে যে, দর্পণের পৃষ্ঠস্থিত ঐ বস্তুটী তুলিয়া লইলে তাহাতে আর মুখ দেখিতে পাওয়া যায় না।

বালী ও এক প্রকার ক্ষার এই উভয়কে একত্র মিশ্রিত করিয়া সাতিশয় অঙ্গির উত্তাপ লাগাইলে উহা দ্রবীভূত হইয়া যায় এবং তৎপরে ক্রমে ক্রমে শীতল হইলেই উত্তম কাচ প্রস্তুত হয়। একেবারে শীতল হইলে উহা

অতিশয় ভঙ্গ-প্রবণ হইয়া উঠে। উৎকৃষ্ট কাচে বালি না দিয়া একপ্রকার প্রস্তুতের গুঁড়া প্রদত্ত হইয়া থাকে। যাহা হউক, যখন ঐ পদার্থদ্বয় অগ্নির উত্তাপে গলিয়া যায়, তখন উহাকে নীল, পীত, লোহিত প্রভৃতি নানাবিধ বর্ণে রঞ্জিত করিতে পারা যায়। রঞ্জিত কাচ দেখিতে অতি সুন্দর; উহা চক্ষুর উপর দিয়া দেখিলে, কাচের যে রঙ, সমুদয় বস্তুই সেই রঙবিশিষ্ট দেখায়। কাচ দ্রবীভূত হইলে উহা দ্বারা যে প্রকার আকারের বস্তু প্রস্তুত করিতে ইচ্ছা হয়; ছাঁচে ঢালিয়া সেই প্রকারই করা যাইতে পারে এবং ঐ সময়েই নানাপ্রকার কোশলদ্বারা উহাকে মসৃণ করা গিয়া থাকে। অনেকে কহিয়া থাকেন যে, বৃহৎ বৃহৎ খড়ের গাদা পুড়িয়া কাচ হয়। এ কথাও অসম্ভব বোধ হয় না; কারণ খড় পুড়িলে ঐ ক্ষার এবং নিম্নস্থ বালি একত্র হইয়া কাচ হইবার বাধা নাই।

কাচের প্রথম সৃষ্টি বিষয়ে একটা প্রাচীন ইতিহাস আছে। কিনীষিয়া দেশীয় কতিপয় বণিক্ জাহাজ লইয়া বাণিজ্যার্থ গমন করিতে করিতে সীরিয়া দেশের সমুদ্রকূলে উপস্থিত হইয়াছিলেন। তাঁহারা ঐ তীরজাত কালয় নামক বৃক্ষের কাষ্ঠ আহরণ করিয়া বালুকার উপরে পাক করিতে আরম্ভ করেন। পাক সমাপ্ত হইলে দেখিলেন যে, চুল্লীর মধ্যে এক প্রকার অপূর্ব পদার্থ জন্মিয়া রহিয়াছে। অনন্তর স্তাঁহারা উহা হইতেই কাচের উৎপত্তি শিখিয়া গেলেন।

কাচ আমাদিগের দেশে বহুকালাবধি প্রচলিত আছে।

## রবর ।

রবর, কোমল ক্লকবর্ণ ও মসৃণ পদার্থ এবং অতিশয় দুশ্চন্দা, অর্থাৎ উহাকে কোন অস্ত্র দ্বারা অনায়াসে কাটা যায় না। রবরের আর একটি আশ্চর্য গুণ এই যে, দুই অঙ্গুলি পরিমিত রবরের এক দিক ধরিয়া টানিলে উহা ছিন্ন না হইয়া ক্রমে ক্রমে বাড়িয়া যায় এবং ছাড়িয়া দিলেই পুনর্বার পূর্বকার আকার প্রাপ্ত হয়। এই গুণকে স্থিতিস্থাপক বলাগিয়া থাকে। রবর এইরূপ স্থিতিস্থাপক বলিয়াই উহার নির্মিত ফিতা, জুতা, টুপি প্রভৃতিও স্থিতিস্থাপক হইয়া থাকে এবং রবরকে বলপূর্বক ভূমিতলে নিক্ষেপ করিলে তৎক্ষণাৎ লাফাইয়া উঠে। পেন্সিলের দাগের উপর রবর ঘষিলে ঐ দাগ উঠিয়া যায়।

এতদ্দেশীয় অনেকেই রবরকে শূকরের চর্বিবোধে অপবিত্র জ্ঞান করিয়া থাকেন, কিন্তু বাস্তবিক উহা তাহা নহে,—বৃক্ষবিশেষের নির্ধাস মাত্র। দক্ষিণ আমেরিকাতে বটজাতীয় দুইপ্রকার বৃক্ষ জন্মে, তাহাদেরই নির্ধাস অর্থাৎ আঠা হইতে রবর প্রস্তুত হয়। প্রথমতঃ কোন অস্ত্র দ্বারা উক্ত বৃক্ষ সকলের গাত্র চিরিয়া দেয়, অনন্তর ঐ ক্ষতদেশ হইতে ক্রমশঃ যে আঠা নির্গত হয়, তাহা একত্র করিয়া তদ্বারা কোন কাঁচা মৃত্তিকা-পাত্রে উপর লেপ দিতে হয়। বারম্বার লেপ দেওয়াতে উক্ত নির্ধাস ঘনীভূত হইয়া ক্রমশঃ স্থূল হইয়া উঠে। লেপ দিবার সময়ে মৃৎপিণ্ডের আকার যেরূপ থাকে রবরও সেইরূপ হয়, অর্থাৎ মৃৎপিণ্ড গোল হইলে রবর গোলবৎ হয়, চতুষ্কোণ হইলে রবর চতুষ্কোণ হয় ইত্যাদি।

যাহা হউক অনন্তর উক্ত মৃৎপিণ্ড-সহিত নির্ধামকে কোন উচ্চ স্থানে রাখিয়া নীচে অগ্নি প্রজ্জ্বালনপূর্বক ধূম দ্বারা শুষ্ক করে। উহা উত্তমরূপে শুষ্ক ও কৃষ্ণবর্ণ হইলে পর পৃষ্ঠস্থ বা অভ্যন্তরস্থ মৃত্তিকাসকলকে জল দ্বারা গলাইয়া বাহির করিতে হয়। তাহা হইলেই প্রকৃত রবর প্রস্তুত হইয়া উঠে।

যে দেশে রবরের বৃক্ষ আছে, তদ্দেশীয় লোকেরা পূর্বোক্ত প্রকারেই রবর দ্বারা বোতল, বাতি, জুতা ও একপ্রকার বস্ত্র প্রস্তুত করিয়া থাকে। ঐ দ্রব্য চৰ্ম্ম-নিৰ্ম্মিতের ন্যায় দেখায়। শুষ্ক রবর যাহাতে গলে, তাদৃশ কোন দ্রাবকই পূর্বে পরিজ্ঞাত ছিল না। সুতরাং শুষ্ক রবর অন্য স্থানে লইয়া গিয়া তদ্বারা কোন নূতন প্রকার বস্ত্র নির্মাণ করিবার উপায় ছিল না। কিন্তু এক্ষণে জানা হইয়াছে যে, রবর জল, সুরা বা অন্য কোন আরকেই দ্রব হয় না। কেবল পাথরিয় কয়লা চোয়াইয়া যে এক প্রকার আরক \* জন্মে, তাহাতেই উহা দ্রব হইয়া যায়। দ্রব হইলেই সুতরাং তদ্বারা অনেক কার্য হইতে পারে।

যদি রবরের কিতা প্রভৃতি প্রস্তুত করিতে হয়, তবে উক্ত দ্রাবক দ্বারা রবরকে নরম করিয়া তাহা হইতেই সূত্র সকল নির্মাণ করিতে হয়, এবং ঐ সূত্রকে কেবল অথবা কার্পাসাদি অন্যসূত্রের সহিত মিলিত করিয়া বুনিলেই কিতা বা বস্ত্রাদি প্রস্তুত হইয়া থাকে।

রবরকে এইরূপে দ্রবীভূত করিয়া তদ্বারা সম্ভরণ-বস্ত্র ও বাতাসের গদি প্রভৃতি নির্মিত করিয়া থাকে।

\* উহার নাম অল্কাহল ।

প্রথমতঃ উক্ত দ্রাবক দ্বারা রবরকে সম্পূর্ণরূপে দ্রব করিয়া তাহা একখান বস্তুর এক পৃষ্ঠের উপর মাথা-ইতে হয় এবং উহার উপরিভাগে অপর একখান বস্ত্র চাপা দিয়া কল দ্বারা উত্তমরূপে ডলিতে হয়। তাহা হইলে মধ্যস্থ রবর উভয় বস্ত্রে এরূপ জমাট হইয়া যায় যে, তন্মধ্যাদিয়া বায়ু বা জল কিছুই প্রবেশ করিতে পারে না। অনন্তর ঐ বস্ত্র খলিয়ার আকারে সেলাই করিয়া তন্মধ্যে বায়ু পূরণ করত কোঁশলপূর্বক ঐ বায়ুকে বদ্ধ করিয়া রাখিলেই উহা ফুলিয়া থাকে, সুতরাং তাহাতে সচ্ছন্দে শয়ন করা যায় এবং ঐ খলিয়া কোমরে বান্ধিয়া অগাধ জলে দণ্ডায়মান হইলেও শরীর জলে মগ্ন হয় না—তাসিয়া থাকে।

### অহিফেন।

আফিজ এক প্রকার বিষবৎ বস্তু বটে কিন্তু ইহা দ্বারা অনেক উত্তম উত্তম ঔষধ প্রস্তুত হইয়া থাকে। শরীরের কোন স্থানে অত্যন্ত বেদনা হইলে তাহাতে আফিজ মাখাইয়া দিলে যন্ত্রণার অনেক হ্রাস হয় এবং ষাতনাসুক্ত রোগীকে উপযুক্ত পরিমাণে আফিজ খাওয়াইয়া দিলে তাহার নিদ্রাবেশ হইয়া থাকে।

আফিজ ঔষধের সহিত ব্যবহৃত হইলে অমৃতের ন্যায় হয় বটে কিন্তু স্বেচ্ছাপূর্বক কেবল মত্ততা জন্মা-ইবার নিমিত্ত আফিজ খাইলে উহাতে অনেক অপকার হইয়া থাকে। আমাদিগের দেশীয় লোকেরা মাদক দ্রব্য সেবন অতি কুৎসিত কৰ্ম বলিয়া গণনা করিয়া থাকেন, কিন্তু আশ্চর্যের বিষয় এই যে, ঐহারা মদ্যপায়ীকে

অধার্মিক জঘন্য ও অপবিত্র লোক বলিয়া ঘৃণাকরেন, তাঁহারা ইন্দ্রিয় আফিজ বা সিদ্ধি খাইয়া মত্ত হইতে লজ্জা বোধ করেন না! মাদকতাপক্ষে আফিজ, সিদ্ধি ও মদ্য প্রভৃতিতে কি ভেদ আছে? ফলতঃ মাদক মাত্রই সেবনকরা যদি জঘন্য কর্ম্ম মধ্যে পরিগণিত হয়, তবে পীড়ার ভান করিয়া অধিক পরিমাণে আফিজ খাওয়াও অতি গর্হিত কর্ম্ম তাহাতে সন্দেহ কি?

আফিজ তিক্ত, দুর্গন্ধ, কৃষ্ণবর্ণ ও পিচ্ছিল অর্থাৎ চট্‌চটিয়া। আরব, পারস্য ও ভারতবর্ষের কোন কোন স্থানে ১ | —১।। হাত উচ্চ এক প্রকার গুল্ম জন্মে, তাহারই ফলের নির্ধাস হইতে আফিজ উৎপন্ন হয়। উক্ত ফলকে টেঁড়ি বলিয়া থাকে। টেঁড়িগুলি পরিপক হইলে তাহা চিরিয়া দিতে হয় এবং তাহা হইতে ক্রমশঃ যে নির্ধাস নির্গত হয়, তাহা একত্র করিয়া কোন মৃত্তিকার পাত্রে রাখিয়া সূর্য্যের উত্তাপে শুষ্ক করিতে হয়। শুষ্ক হইবার সময়ে মধ্যে মধ্যে হস্ত দ্বারা নাড়িয়া দিতে হয়। অনন্তর উহা উত্তমরূপে ঘন হইলে পর প্রকৃত আফিজ প্রস্তুত হইয়া উঠে এবং উহাই পত্রাদি মধ্যে বন্ধ করিয়া নানা স্থানে প্রেরিত হইয়া থাকে।

যে ফলের নির্ধাস হইতে আফিজ হয়, তাহার অভ্যন্তরে শর্ষপ অপেক্ষা ক্ষুদ্র ও শুভবর্ণ একপ্রকার দানা জন্মে। উক্ত দানাকে পোস্তদানা কহে। পোস্ত আমরা অনেক ত্রব্যের সহিত পাক করিয়া আহার করিয়া থাকি। উহা মৎস্যের অণুর ন্যায় খাইতে অতি সুস্বাদ লাগে। উহা হইতে এক প্রকার তৈল হয়।

চা ।

চা আমাদিগের দেশে পূর্বে ব্যবহৃত ছিল না । ইউরোপীয়েরা অত্যন্ত আদরপূর্বক ইহা ব্যবহার করিয়া থাকেন । তাঁহারা কহেন, চা শরীরের জড়তা নষ্ট করিয়া সজীবতা সম্পাদন করে, বিলক্ষণ কোষ্ঠ-শুদ্ধি রাখে এবং ইহা খাইয়া অধিক রাত্রি জাগরণ করিলেও



কষ্ট বোধ হয় না ।

চা বৃক্ষ ।

যাহা ইউক, এক্ষণে তাহাদিগের দৃষ্টান্তানুসারে এতদ্দেশীয় অনেক সুবকগণ চা খাইবার ব্যবহার আরম্ভ করিয়াছেন ।

প্রথমতঃ অভ্যাস জল কোন পাত্রে রাখিয়া তাহাতে গোটাকত চা দিয়া পাত্র আচ্ছাদন করিতে হয় । কিয়ৎক্ষণ পরে উক্ত আবরণ খুলিলেই দৃষ্ট হয় যে, জল ঈষৎ বস্কবর্ণ হইয়াছে । তখন তাহার পাতাগুলি ছাঁকিয়া ঐ জলে ডুঙ্ক, চিনি বা মিছরি দিয়া উষ্ণোষ্ণ খাইলেই চা খাওয়া হয় ।

চীন জাপান শ্যাম ও ( এক্ষণে ) আসাম দেশে এক প্রকার ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র বৃক্ষ আছে, তাহারই পত্র হইতে চা প্রস্তুত হয় । চা জন্মিবার ভূমি কিঞ্চিৎ পার্শ্বতীয় হইলে ভাল হয় । চৈত্র বৈশাখ মাসে উক্ত বৃক্ষের

বীজ সকল বপন করিয়া থাকে । কিছু দিন গত হইলে চারা সকল অপর ক্ষেত্রে রোপণ করে । বৃক্ষ সকল জন্মিয়া তিন বৎসরের পর অবধি ৬ | ৭ বৎসর পর্য্যন্ত পত্র প্রদান করে । অনন্তর ক্রমশঃ নিস্তেজঃ হইলে উহাদিগকে কাটিয়া ফেলে ।

চার পত্রগুলি প্রায় আমাদের এতদেশীয় কামিনীকুলের পাতার ন্যায় । পত্র সকল আহরণ করিয়া প্রথমতঃ একবার উষ্ণ জলের বাষ্পেতে ঝাল্‌সিয়া লয় । অনন্তর উহাদিগকে লৌহ কটাছে নিক্ষেপ করত অগ্নির উত্তাপে ঈষৎ উষ্ণ করে । পরে বাজ্রা করিয়া রৌদ্রের উত্তাপে উত্তমরূপে শুষ্ক করিয়া লইলেই চা প্রস্তুত হয় ।

চা দুইপ্রকার কৃষ্ণ ও হরিতবর্ণ । এই বর্ণভেদের প্রকৃত কারণ নিশ্চয় বলিতে পারা যায় না । কেহ কেহ কহিয়া থাকেন যে, চা-জাতীয় দুইপ্রকার বৃক্ষ আছে, একপ্রকার হইতে হরিতবর্ণ এবং অপরপ্রকার হইতে কৃষ্ণবর্ণ চা উৎপন্ন হয় । কিন্তু অপরে কছেন যে, চার বৃক্ষ একপ্রকার বই নাই, তবে কেবল শুষ্ক করিবার প্রকারভেদেই উক্ত বর্ণভেদ হইয়া থাকে ।

### শর্করা ।

আমরা সচরাচর যে সকল সুখাদ্য দ্রব্য আহাৰ ক-  
রিয়া থাকি, সে সকল শর্করা অর্থাৎ চিনির দ্বারা প্রস্তুত ।  
চিনি ব্যতিরেকে কোন বস্তুই মিষ্টস্বাদ হয় না । ইক্ষু  
হইতেই কেবল চিনি উৎপন্ন হয় এমত নহে, খর্জুর  
বিট্‌পালঙ্ ও অন্যান্য উদ্ভিদ হইতেও চিনি জন্মিয়া  
থাকে । বহুকা, কাঁঠাল, আত্র, আঙুর প্রভৃতি সমুদয়

সুখাদ্য ফলেও চিনির অংশ আছে । ইউরোপীয় পণ্ডিতেরা কোর্শলদ্বারা ঐ সকল দ্রব্য হইতে চিনির ভাগ পৃথক্ করিয়া বাহির করিতে পারেন কিন্তু ঐ চিনি এত অল্প পরিমাণে জন্মে যে, তদ্বারা কোন বিশেষ কার্য হইতে পারে না । তাঁহারা আরও কহিয়া থাকেন যে, প্রাণীদিগের শোণিত অস্থি এবং স্তন্য দুহ্নে চিনির অংশ আছে । ইক্ষু ও খর্জুরের রস হইতেই অধিকাংশ চিনি উৎপন্ন হয় । তন্মধ্যে ইক্ষুজাত চিনিই অতি উত্তম ও সচরাচর ব্যবহৃত ।

ইক্ষু মাড়িয়া রস বাহির করিয়া জ্বাল দিলেই গুড় হয় । ঐ গুড় উত্তমরূপে ক্রেদ-শূন্য করিয়া লইলেই চিনি হয় । চিনি প্রস্তুত করিবার নানারূপ প্রথা আছে ; তন্মধ্যে এক প্রকার এই যে, উত্তম সার গুড় পেতেতে ফেলিয়া ২ | ৩ দিন রাখিতে হয় । ইহাতে তাহার সোট সকল নির্গত হইলে পর তাহাতে জলের ছিটা দিয়া পুষ্করিণীতে জাত এক প্রকার শৈবাল তরু-পরি চাপা দিতে হয় । ঐরূপ ৭ | ৮ দিবস থাকিলেই উপরিস্থ গুড় গুলি কিঞ্চিৎ শুভ্রবর্ণ হইয়া উঠে । অনন্তর সেই গুলি চাঁচিয়া লইয়া অবশিষ্টের উপর শেওলা চাপা দিতে হয় । এইরূপে সমুদয়গুলি শুভ্রবর্ণ হইলে তাহা খোলায় চড়াইয়া জ্বাল দিতে হয়, এবং মধ্যে মধ্যে তাহার উপরিভাগে জলমিশ্রিত দুহ্ন প্রদান করিতে হয় । এইরূপ করিতে উহার সমুদায় মল অর্থাৎ গাদগুলি উপরিভাগে ভাসিয়া উঠে । প্রথম দিন গাদ না কাটিয়া অগ্নি হইতে নামাইয়াই একটা কিছু চাপা দিয়া রাখিতে হয় । পরদিন অগ্নিতে চড়াইয়া পূর্ববৎ দুহ্ন প্রদানপূর্বক সমুদয়

গাদ তুলিয়া কেলিতে হয় । অনন্তর অগ্নি হইতে নামা-ইয়া খোলার গাত্রে তাড়ু দ্বারা সর্ষণ করিতে করিতে উহা জমিয়া যায় । পরে সেইগুলি কাঠের তক্তার উপর কেলিয়া কাঠের লোড়া দিয়া বাটিলেই উত্তম চিনি প্রস্তুত হয় ।

এক্কে ইউরোপীয়েরা অনেক স্থানে কলের দ্বারা গুড়কে ক্লেদ-শূন্য করিয়া চিনি প্রস্তুত করিতেছেন ।

মিছরি চিনি হইতে স্বতন্ত্র বস্তু নহে । উহা প্রক্রিয়াবিশেষের দ্বারা চিনি হইতেই প্রস্তুত হইয়া থাকে ।

### সাণ্ডানা ।

সাণ্ডানা অতি লঘু বস্তু । যে দিন অধিক আহার করা পথা নহে, চিকিৎসকেরা সেই দিন সাণ্ড জলে সিদ্ধ করিয়া খাইতে কহিয়া থাকেন । সাণ্ডর দানা গোলাকার, সরিসা অপেক্ষাও ক্ষুদ্র; বর্ণ শুভ্র । তণ্ডুলের পরিবর্তে সাণ্ড দিলে উত্তম পায়স হয় । সাণ্ড দুই প্রকার প্রস্তুত হয় । একপ্রকার উক্ত সরিসার ন্যায়, অপরপ্রকার মোটা রুটীর ন্যায় । সরিসার ন্যায় সাণ্ডই এদেশে ব্যবহৃত হইয়া থাকে ।

সাণ্ডর বিষয়ে আমাদের দেশীয় লোকেরা নানা কথা কহিয়া থাকেন । কেহ কেহ বোধ করেন যে, সাণ্ড অল্পের শুদ্ধ মণ্ড; কোর্শল দ্বারা দানার আকারে প্রস্তুত হয় । তাঁহারা এই বোধে সাণ্ডকে অপবিত্র জ্ঞান করিয়া কদাচ ব্যবহার করেন না । আবার সাণ্ডকে শস্যের বীজ বলিয়া অনেকের ভ্রম আছে । কিন্তু সাণ্ড অল্পের মণ্ড বা শস্যের বীজ কিছুই নহে, উহা স্বকবিশেষের মজ্জা মাত্র ।

মলকম্ ও কিলিপা-  
ইম্পুঞ্জ নামক দ্বীপ স-  
মূহে ডালজাতীয় একপ্র-  
কার বৃক্ষ জন্মে, তাহা-  
রই মজ্জা হইতে মাণ্ড  
প্রস্তুত হয়। উক্ত বৃক্ষ-  
সকল ঐ দেশে ১৭।১৮  
হাত পর্য্যন্ত উচ্চ হইয়া-  
থাকে। মাণ্ডবাহির করি-  
তে হইলে বৃক্ষকে ছেদন  
করিয়া লম্বালম্বি চিরিয়া



মজ্জাটা বাহির করিয়া

মাণ্ড বৃক্ষ।

লইতে হয়। অনন্তর ঐ মজ্জাকে চূর্ণ করত চালনী  
দ্বারা উত্তমরূপে চালিয়া জলে গুলিয়া মণ্ডের মত  
করিতে হয়। ঐ মণ্ডকে উত্তমরূপে শুক করিয়া  
লইলেই রুটীর মত বা দানার মত মাণ্ড প্রস্তুত হইয়া  
উঠে।

মাণ্ড পূর্বকালে এদেশে প্রচলিত ছিল না। এক্ষণে  
প্রায় সর্বত্রই ব্যবহৃত হইয়া আসিতেছে এবং এতদেশীয়  
অনেক ধনী লোকেও উক্ত বৃক্ষ আনয়ন করিয়া আপন  
আপন উদ্যানে রোপণ করিতেছেন।

হিন্দু ।

হিঙ্, তিঙ্ক, ঝাল, শিঙিল ও মাতিশয় হুর্গন্ধ ।  
ইহার বর্ণ কাপিশ অর্থাৎ মেটির। কাটিলে পর

অভ্যন্তরভাগ কিঞ্চিৎ শুভ্রবর্ণ দেখায়। কিন্তু কিয়ৎকাল বাতাস লাগিলেই আরক্তবর্ণ হইয়া উঠে। ইহাকে জলের সহিত গুলিতে পারা যায়, কিন্তু গুঁড়ি করা সহজ নহে।

হিঙ এতাদৃশ দুর্গন্ধ হইলেও ইহাতে আমাদের অনেক ঔষধ প্রস্তুত হইয়া থাকে। হিঙ খাইলে ধাতু রক্ষণ ও বলাধান হয়, শরীর হইতে স্বেদ নির্গত হয় এবং উদরাময়, জাড়া ও ব্যাপক কফ কাশী প্রভৃতি নানা রোগে হিঙ দ্বারা উপকার দর্শিয়া থাকে। এতদ্দেশীয় অনেক লোকে সূর্য্যাহু বোধে সূপ ও অন্যান্য বাঞ্জনের সহিত হিঙআহার করিয়া থাকে। অনেক পশুর মাংস হিঙদ্বারা উত্তম সিদ্ধ হয়।



হিঙ্গ, বৃক্ষ ।



### অন্যপ্রকার ।

রবরের ন্যায় হিঙুও রক্তবিশেষের নির্যাস । এ সকল রক্ত পারস্য ও তাহার নিকটবর্তী অন্যান্য দেশে জন্মিয়া থাকে । উহার পত্র এক হাত ৬ ঞ্ড়ি ৫ | ৬ হাত লম্বা হয় । হিঙু প্রস্তুত করিতে হইলে উক্ত রক্তের মূলদেশের মৃত্তিকাসকল খনন করিয়া তুলিয়া ফেলিতে হয় । সিকড় বহির্গত হইলে তাহা অস্ত্র দ্বারা চিরিয়া দিয়া তন্মিলে কোন পাত্রে পাতিয়া রাখে, অনন্তর ঐ পাত্রে ছুকের ন্যায় যে রস নির্গত হইয়া পড়ে, তাহাই শুষ্ক করিয়া লইলে হিঙু হয় ।

এতদ্দেশে একটা প্রবাদ আছে যে, হিঙু খনি হইতে উৎপন্ন হয় এবং সেই খনিতে স্লেজক পড়ে, তাহাও গলিয়া হিঙুর সহিত মিশ্রিত হইয়া যায় । এই জ্ঞান থাকাতে অনেকে হিঙুকে অপবিত্র জ্ঞান করিয়া থাকেন । বোধ হয়, হিঙু পচা বস্তুর ন্যায় অতিশয় দুর্গন্ধ, এই কারণ হইতেই উক্ত প্রবাদ কল্পিত হইয়া থাকিবে ।

চা খাওয়ার ন্যায় কাফি খাওয়ার ব্যবহারও এদেশের অনেক স্থানে চলিত হইয়া আসিতেছে। কাফি এক প্রকার ফলের বীজ। উহা ভাজা হইলে কপিলবর্ণ সুগন্ধি ও খাইতে সুস্বাদ হয়। কিন্তু কাঁচাকাফি ক্বেৎ পীতবর্ণ হয় এবং উহার স্বাদ বা গন্ধ উত্তম নহে।



কাফি বৃক্ষ ।

আরব ও আমেরিকার কোন কোন উষ্ণপ্রধান প্রদেশে কাফি জন্মিয়া থাকে। উহার বৃক্ষমূল নিতান্ত ক্ষুদ্র হয় না। জন্মিয়া দুই বৎসরের পর অবধি উহার ফল হইতে থাকে। ফলগুলির আকার প্রায় মটরের ন্যায়। ফল পাকিলে গাছ নাড়া দিয়া ফল একত্র করিয়া থাকে। অনন্তর রৌদ্রে শুষ্ক করিয়া উপরিভাগের ছালগুলি ছাড়াইয়া ফেলিলেই ভিতর হইতে দাউলের ন্যায় হইয়া যে বীজ নির্গত হয়, তাহাই বাজারে কিনিতে পাওয়া যায়।

কাফি খাইতে হইলে, প্রথমতঃ উহার বীজগুলিকে উত্তমরূপে খোলায় ভাজিয়া চূর্ণ করিতে হয়, এবং সেই চূর্ণ উষ্ণ জলের সহিত ফুটাইয়া ও চিনির সহিত মিশ্রিত করিয়া খাইলেই কাফিখাওয়া হয়। কাফি খাইলে শরীরে কিঞ্চিৎ বলাধান ও ধাতু রক্ষ হয় এবং তজ্জন্য রজনীতে অধিক মিত্রা হয় না।

কাফির উক্তরূপ গুণ প্রকাশিত হইবার বিষয়ে এক প্রাচীন ইতিহাস আছে। আরবদেশীয় কতিপয় পশু-পালক দেখিয়াছিল যে, তাহাদিগের যে যে পশু কাফিরদের ফল খাইত, তাহারা রজনীতে অধিক নিদ্রা ঘাইত না এবং প্রকুলচিত্তে ইতস্ততঃ ক্রীড়া করিয়া বেড়াইত; তাহারা এই সংবাদ সম্বিহিত ধর্মোপাসকদিগকে জানাইলে পর তাঁহারা সবিশেষ অনুসন্ধান দ্বারা স্থির করিলেন যে, কাফির যথার্থই উক্তরূপ গুণ আছে। অনন্তর কাফির ব্যবহার ক্রমে ক্রমে নানাদেশে প্রচলিত হইয়া আসিতে লাগিল।



### আরোকট্ ।

আরোকট্ মাগুর ন্যায় অথবা মাগু অপেক্ষাও লঘুপাক জ্বব্য। অত্যন্ত লঘু আহারের ব্যবস্থা হইলে চিকিৎসকেরা আরোকটেরই উল্লেখ করিয়া থাকেন। অনেক ধনবান্ লোকে হৃৎপোষা শিশুদিগকে অন্ন বা তজ্রপ-গুরু আহার ধরাইবার পূর্বে অনেক দিন আরোকট খাওয়াইয়া রাখেন। উদরের অঙ্গীর্ণ দোষে আরোকটই সর্বাপেক্ষা উৎকৃষ্ট পথ্য। আরোকট লঘু ও অতিশয় পুষ্টিকর অথচ খাইতেও বিশ্বাদ নহে।

আরোকট চূর্ণ, শুভ্রবর্ণ ও দেখিতে ময়দার মত। অল্পমাত্র আরোকটচূর্ণ জলে গুলিয়া সেই জল অতুল্য জলে বা হৃৎ প্রক্ষেপ করত আবর্তিত করিতে করিতে যখন ঐ আরোকটের বর্ণ উক্ত জল বা হৃৎকের বর্ণের সহিত মিশ্রিত ও এক হইয়া যাইবে,

তখনই আরোরুটের পাক সমাপ্ত হইয়াছে বুঝিতে হইবে। ঐ আবর্তিত তরল ও উষ্ণ আরোরুটের সহিত চিনি বা মিছরি মিশ্রিত করিলেই উহা আহারোগ-যোগী হয়।

আরোরুট একপ্রকার গুল্মের মূল হইতে প্রস্তুত হয়। ঐ গুল্ম অর্জক ও হরিদ্রা গাছের সজাতীয়। আদা ও হরিদ্রা যেরূপ তত্তদ্গুল্মের মূল, আরোরুটও অবিকল সেইরূপ। ঐ মূল ভূমি হইতে তুলিয়া জলে খৌত করিয়া ছুরি দ্বারা ছালশূন্য করে, পরে উহাকে ঢেঁকি বা জাঁতা দ্বারা চূর্ণ করিয়া চালনী দিয়া চালিয়া লয়। অনন্তর উহাকে নির্মল জলে বারংবার প্রক্ষালিত করিয়া উহার পালোভাগটা বাহির করিয়া থাকে এবং তাহাই শুষ্ক হইলে আরোরুট প্রস্তুত হয়। ইউরোপীয়েরা উত্তম যন্ত্রের দ্বারা উহা প্রস্তুত করিয়া থাকেন।

‘আরোরুট’ ইহা বাঙ্গালাশব্দ নহে—ইজরেজি শব্দ। ইহা দ্বারাই দেখাযাইতেছে যে, এই বস্তু এদেশীয় নহে। আমেরিকার ইউনাইটেড স্টেটের নিকটবর্তী দ্বীপসমূহে এই গাছ স্বভাবতঃ বহুল-পরিমাণে জন্মিয়া থাকে। উদ্ভাষ্য সেন্টভিন্সেন্ট ও বয়ুর্ডা দ্বীপে আরোরুটের চাস ও পালো প্রস্তুত করিবার ব্যবসায় অনেক আছে। এক্ষণে বর্জমান বীরভূম মুর্শাদাবাদ প্রভৃতি বাঙ্গালার অনেক প্রদেশেও আরোরুটের চাস আরম্ভ হইয়াছে এবং প্রচুর পরিমাণে উহা উৎপন্ন হইতেছে। আদা হরিদ্রা কচু প্রভৃতির ন্যায় এক বৎসরের মধ্যেই, উহার চাস সমাপ্ত হয়।

মোলআলু গোম প্রভৃতি অন্যান্য বস্তুরও পালো প্রস্তুত হয় কিন্তু উক্ত কোন পালোই আরোকটের ন্যায় অধিক পুষ্টিকর নহে।

### চন্দন।

চন্দনকাষ্ঠ আমরা দেবীকাষ্ঠনার জন্য সর্বদা ব্যবহার করিয়া থাকি। ইহার স্বাদ ঈষৎ তিক্ত, কিন্তু গন্ধ অতি মনোহর।

এ কাষ্ঠের মধ্যে একপ্রকার তৈল থাকে, গন্ধ সেই তৈল হইতেই উদ্ভূত হয়। উক্ত তৈল অনেক চিকিৎসার্থে লাগে এবং দেখিতে ঠিক আতরের ন্যায়। অতএব শঠ বণিকেরা আতরের সহিত উক্ত তৈল মিশ্রিত করিয়া লোকের নিকট আতর বলিয়া বিক্রয় করিয়া থাকে।

চন্দন কাষ্ঠের নির্মিত ত্রব্যাদি অতি উৎকৃষ্টরূপে মন্থন হইতে পারে। দেশীয় চিকিৎসকেরা অতিশয় বিকারের রোগীকে চন্দনকাষ্ঠের গুঁড়া খাওয়াইয়া থাকেন। আর্য চন্দন স্নিগ্ধকর ও অতিশয় সুশীতল। ঘামাচি প্রভৃতি চর্মসম্বন্ধীয় রোগে চন্দন মাখিলে অনেক উপকার হয়।

চন্দনকাষ্ঠ তিনপ্রকার হয়—শ্বেত, পীত ও লোহিত। কেহ কেহ কহিয়া থাকেন যে, শ্বেত ও পীত চন্দন এক বৃক্ষেরই কাষ্ঠ। উক্ত বৃক্ষের উপরিভাগের কাষ্ঠ শ্বেতবর্ণ ও অভ্যন্তরের সারভাগ পীতবর্ণ হয়। লোহিতবর্ণ চন্দনের ভিন্নজাতীয়

রক্ষ আছে। লোহিতচন্দনের গন্ধ প্রায় অনুভূত হয় না।

এতদেশীয় অনেকের সংস্কার আছে, চন্দনের বিশেষ রক্ষ নাই, বায়ুবিশেষের সংস্পর্শ দ্বারা সকল রক্ষই চন্দনের গুণ প্রাপ্ত হইতে পারে, কিন্তু এ সংস্কার কেবল ভ্রমমাত্র; লক্ষা ও করমগুল উপকূল প্রভৃতি অনেক স্থানে উক্তজাতীয় রক্ষ অনেক জন্মিয়া থাকে।

### টার্পিন--ধূনা—আলকাতরা ।

এই ত্রিবিধ দ্রব্যই এক প্রকার রক্ষ হইতে উৎপন্ন হইয়া থাকে। উক্ত রক্ষ সকল দেবদাকজাতীয়, কিন্তু উহাদের প্রকারভেদ অনেক আছে। তন্মধ্যে ভারত-বর্ষের হিমালয় প্রদেশে উক্তজাতীয় এক প্রকার রক্ষ আছে, তাহাকে তদ্দেশে কেলুরক্ষ বলে। বোধ হয় সংস্কৃত ভাষায় ইহারই নাম সর্জতক। কেলুরক্ষ দেবদাক রক্ষের ন্যায় স্বজু এবং দীর্ঘ; শাখাসকল অগ্রভাগ পর্য্যন্ত রক্ষকে বেঁটন করিয়া থাকে। পত্র সকল ঝাউ-পাত্রেব ন্যায়, কিন্তু তাদৃশ দীর্ঘ নহে। এই রক্ষের পুষ্প দেখা যায় না, ফল অতি জঘন্য হয়।

উক্ত রক্ষের নির্ধাসেই ঐ তিন বস্তু জন্মিয়া থাকে। ঐ নির্ধাস কোন কোন রক্ষের শাখা হইতে নির্মল সলিলের ন্যায় স্বয়ং নিঃসৃত হয়, কোন কোন রক্ষের অগ্রভাগ চিরিয়া দিলে তথা হইতে বহির্গত হয়, আর কোন কোন রক্ষের গুঁড়িতে ছিঁড় করিয়া দিলে ক্রমে ক্রমে বাহির হইয়া আইসে। এই সকল নির্ধাস উজ্জ্বল,

ঐষৎ স্বচ্ছ ও শ্বেত পীত প্রভৃতি নানাবর্ণ হয়। ইহার গন্ধ অতিশয় তীব্র ও কিঞ্চিৎ মনোরম; স্বাদ তিক্ত। এই নির্ধাসে এক প্রকার তৈল থাকে, তাহা উড়িয়া গেলে নির্ধাস কঠিন হইয়া উঠে।

উক্ত নির্ধাস হইতে অগ্নিসংযোগে চোরাইয়া যে তৈল বাহির করা যায়, তাহাকে টার্পিন তৈল বলা গিয়া থাকে। টার্পিন অতিশয় তরল, নির্মূল ও ঐষৎ পীতবর্ণ হয়; ইহা জলের সহিত প্রায় মিশ্রিত হয় না। নানাবিধ রঙে ব্যবহৃত হয় এবং অনেক ঔষধের কার্য করিয়া থাকে। বিরেচক ঔষধের সহিত কিঞ্চিৎ টার্পিন মিশ্রিত করিয়া দিলে উদরস্থ ছোট কুমি সমুদায় মরিয়া যায়।

পূর্বে যে নির্ধাসের কথা উক্ত হইয়াছে, তাহা হইতে তৈল পৃথক্ হইয়া গেলে যাহা অবশিষ্ট থাকে, তাহাকেই ধুনা বা রজন কহা যায়। কোন কোন স্থলে তৈল নির্ধাসহইতে স্বয়ংই বহির্গত হইয়া থাকে, কিন্তু সচরাচর অগ্নি দ্বারা ই বাহির করিতে হয়। রজন বা ধুনাকে জলের সহিত মিশ্রিত করিতে পারা যায় না, কিন্তু অগ্নিতে দিলেই গলিয়া একপ্রকার মনোরম গন্ধ উৎপাদন করত পুড়িয়া যায়। পূর্বে উক্ত দেব-দাকজাতীয় রক্ষসকল নানাপ্রকার হওয়াতে টার্পিন-তৈল এবং ধুনাও নানাপ্রকার হইয়া থাকে। তন্মধ্যে এক প্রকার ধুনা রজন নামেই প্রসিদ্ধ আছে। গুগ্গুলুও ধুনার এক প্রকারভেদ মাত্র।

আলকাতরাও ঐ রক্ষ হইতে উৎপন্ন হইয়া থাকে। প্রথমতঃ রক্ষসকলকে খণ্ডখণ্ডরূপে কর্তন করিয়া জলপূর্ণ কোন পাত্রে মধ্য পূরিতে হয়, পরে ঐ পাত্রে মুখ-

ভাগে একটি নল দিয়া অবশিষ্ট সমুদয় ভাগ আচ্ছাদন করত ঐ নল অপর কোন জলোপরিস্থ শীতল শূন্যপাত্রের অভ্যন্তরে প্রবিষ্ট করাইয়া পাত্রের মুখ আঁটিয়া দিতে হয় । অনন্তর প্রথম পাত্রের তলভাগে জ্বাল দিলেই উহার অভ্যন্তরস্থ কাষ্ঠের রসসকল বাষ্পের আকাবে উদ্ধাত হইয়া অপর শূন্যপাত্র মধ্যে প্রবেশ করত আলকাতরার আকার ধারণ করে । (১)

আলকাতরা কৃষ্ণবর্ণ, তরল কিন্তু কিঞ্চিৎ গাঢ় । ইহা জলের সহিত মিশ্রিত হয় না । চিটাগুড় ও তৈলে মিশিয়া যায় । কাষ্ঠাদিতে আলকাতরা মাখাইয়া রাখিলে উহা শীঘ্র নষ্ট হয় না, এই নিমিত্ত নৌকা এবং গৃহের কপাট ও ছাদের কড়ি প্রভৃতিতে আলকাতরা মাখাইয়া রাখে ।

পিচ নামে আর একপ্রকার আলকাতরা আছে । কেবল প্রস্তুত করিবার ভেদেই পিচ অধিক গাঢ় হইয়া থাকে । গৃহের ছাদের উপরিভাগে গাঢ়রূপে পিচ মাখাইয়া রাখিলে উক্ত ছাদ শীঘ্র নষ্ট হইয়া যায় না । অপর, আলকাতরায় যে সকল প্রয়োজন সিদ্ধ হয়, পিচেও প্রায় সেই সকল হইয়া থাকে ।

## কাগজ ।

কাগজের সৃষ্টি হওয়াতে মনুষ্য-সমাজের সভ্যতার যে কতদূর উন্নতি হইয়াছে, তাহার ইয়ত্তা করা যায় না । পূর্বকালে কাগজ না থাকাতে তালপত্রের

(১) এইরূপ প্রক্রিয়াকে চোয়ান কহে ।

পুস্তকাদি লিখিত হইত। কিন্তু তাহা যে, অতি-শয় অশুবিধাজনক ছিল, ইহা বলা বাহুল্য। অনেকে অনুমান করেন যে, খ্রীষ্টীয় ১ম শতাব্দীতে চীন দেশে কাগজের প্রথম সৃষ্টি হয়, কিন্তু উহা ভারত-বর্ষে যে কতদিন প্রবিষ্ট হইয়াছে তাহা নির্ণয় করা যায় না। বোধ হয় মুসলমানেরাই এদেশে কাগজের প্রথা প্রচলিত করিয়া থাকিবেন। তৎপূর্বে কাগজের সমুদায় কার্য তালপত্র ও ভূর্জপত্র প্রভৃতি বৃক্ষের পত্র ও ত্বক্‌দ্বারাই সম্পন্ন হইত। বোধ হয়, এই জন্যই অদ্যাপি চিঠিকে পত্র বলিয়া থাকে এবং উ-ড়িয়া দেশের লোক সকল অদ্যাপি তালপত্রেই সমুদায় লিখিয়া থাকে। যাহা হউক, এই মহোপকারক বস্ত্র যে, কি প্রকারে প্রস্তুত হয়, তাহা জানিবার নি-মিত্ত সকলেরই বাসনা হয়। বোধ হয়, ইহা প্রস্তুত করিবার প্রক্রিয়া অনেকে প্রত্যক্ষ করিয়াও থাকিবেন, উহা এইরূপ—

ছিন্ন বস্ত্র, পাট ও শণ ইহাদিগের হইতেই সচ-রাচর কাগজ প্রস্তুত হয়। উক্ত বস্ত্রাদির সূত্রসকল যেরূপ সূক্ষ্ম হয়, তাহা হইতে কাগজও সেইরূপ উত্তম হইয়া থাকে। এই নিমিত্ত প্রথমতঃ বস্ত্রগুলি পৃথক্ পৃথক্ করিয়া বাছিতে হয়, পরে উহাদিগকে উত্তমরূপে কাচিয়া ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র অংশে ছিঁড়িতে হয়। অনন্তর উহাদিগকে টেকিতে কুটিয়া, পুনর্বার জলে কেলিয়া পরিষ্কৃত ও মণ্ডের ন্যায় প্রস্তুত করিতে হয়। এইরূপ করাতে মণ্ডগুলি শুভ্রবর্ণ হইয়া উঠে, তখন উহাকে ঈষৎ উত্তপ্ত জলের সহিত গুলিতে হয়। অনন্তর সূক্ষ্ম শলাকা বা লৌহতারে বাড়বোনার ন্যায় নি-

শ্মিত এক প্রকার ছাঁচে করিয়া ঐ গোলায়ণ্ডকে জল হইতে এরূপে ক্রমে ক্রমে তুলিতে হয় যে, উক্ত বা-  
ড়ের সকল অংশে মণ্ডলী সমভাবে বিস্তীর্ণ হইয়া  
থাকে। ঐ রূপে কিয়ৎক্ষণ ধরিয়া রাখিলেই উহার  
জলভাগ ছাঁকনির ছিদ্র দিয়া বাহির হইয়া পড়ে।  
তখন উহাকে নীচে নামাইয়া রাখিলে কাগজের  
আকারেই থাকে। এইরূপে উপর্যুপরি অনেক  
রাখা হইলে উহার উপরিভাগে চাপ দিয়া অবশিষ্ট  
জলভাগ বাহির করিয়া এক এক খণ্ড পৃথক্ পৃথক্ শুষ্ক  
করিতে দেয়। শুষ্ক হইলে পর উহাতে ভাতের বা  
অন্যান্য দ্রব্যের মাড় মাখাইয়া পুনর্বার শুধাইতে  
হয়। মাড় না দিলে কাগজ অতিশয় চুপসিয়া যায়।  
তাহাতে কালী কোন প্রকারেই স্থির থাকে না। অনন্তর  
উহাদিগের প্রান্তভাগ সকল সমানরূপে কাটিয়া ও  
উপরিভাগ যুঁটিয়া দিস্তা বাঁধিয়া বিক্রয় করিয়া থাকে।

বস্ত্র ছিন্নকরা, ধোঁতকরা ও কোটা প্রভৃতি যে সকল  
কার্য্য অস্বদেশীয় লোকেরা হস্ত ও সামান্য যন্ত্রদ্বারা  
সম্পন্ন করিয়া থাকেন, ইউরোপীয় পণ্ডিতেরা উক্ত  
কলের দ্বারা সেই সকল কার্য্য সম্পাদন করত কাগজ  
করিবার যে কত সুবিধা করিয়াছেন, তাহার ইংড়া  
করা যায় না।

অস্বদেশীয় পণ্ডিত মহাশয়েরা যে জুনাট ব্যবহার  
করেন, তাহা এষ্ট কাগজেই কাইবীজের মণ্ড দিয়া প্রস্তুত  
হয়। উক্ত মণ্ডে নানারূপ রঙ ও কিঞ্চিৎ সৈঁকো বিষ  
মিশ্রিত থাকে। সামান্য কাগজ অপেক্ষা তুলট পুরু ও  
অধিককালস্থায়ী হয় এবং উহাতে সৈঁকো মিশ্রিত থা-  
কাতে পোকায় কাটিতে পারে না।

এক্কে নামাপ্রকার কাগজ দৃষ্ট হইয়া থাকে, কিন্তু সকলই ঐ একরূপ প্রক্রিয়াদ্বারা প্রস্তুত হয়। উপাদান ও উপকরণ সামগ্রীর তারতম্য অনুসারে কাগজ উৎকৃষ্ট ও অপকৃষ্ট হইয়া থাকে। কাগজ তুলিবার সময়ে মণ্ডের সহিত যেরূপ বর্ণ মিশ্রিত করা যায়, কাগজ সেই বর্ণের হইয়া থাকে। চীনদেশীর লোকেরা কাঁচাবাঁশের চূর্ণ ও কয়েকপ্রকার রন্ধের ছাল হইতে কাগজ প্রস্তুত করিয়া থাকে। চীনের কাগজ অতিশয় পাতলা হয়। উহারা কোন বিস্মৃত আধারের উপরি-ভাগে প্রসারিত করিয়া কাগজ শুখাইতে দেয় এবং মণ্ডাদি উপরপৃষ্ঠেই দিয়া থাকে; এই নিমিত্ত ঐ সকল কাগজের এক পৃষ্ঠ যেরূপ মসৃণ হয়, অপর পৃষ্ঠ সেরূপ হয় না।

চর্খ দ্বারাও এক প্রকার কাগজ প্রস্তুত হইয়া থাকে। ঐ কাগজকে পার্চমেন্ট কহে। মেঘ বা ছাগলের চর্খ লোম-শূন্য করিয়া চূনের জলে ভিজাইয়া রাখে। অন্তর উহার মাংসভাগসকল উত্তমরূপে চাঁচিয়া চর্খখানিকে বিলক্ষণ পাতলা করে। পরে ঐ চর্খকে ঝামার ন্যায় এক প্রকার প্রস্তর দ্বারা মসৃণ করিলেই পার্চমেন্ট প্রস্তুত হয়। অন্য সকল কাগজ অপেক্ষা পার্চমেন্ট দীর্ঘকাল-স্থায়ী হয়।



# দ্বিতীয় অধ্যায় ।

## কস্তুরিকা ।

কস্তুরিকা বা মৃগনাভির গন্ধ অতিশয় তীব্র ; ইহার মনোহর গন্ধ এত ব্যাপককালস্থায়ী হয় যে, সুনীলে চমৎকৃত হইতে হয় । অর্দ্ধরতিপ্রমাণ কস্তুরিকার গন্ধে প্রশস্ত গৃহও বিংশতিবৎসর পর্য্যন্ত আশোদিত থাকিতে পারে । অন্যান্য দ্রব্য হইতে কৌশলপূর্ব্বক গন্ধবৎ পদার্থটী পৃথক্ করিয়া লওয়া যাইতে পারে, মৃগনাভি হইতে এপর্য্যন্ত তাহা কোন প্রকারেই পারা যায় নাই ।

ভারতবর্ষের হিমালয়প্রদেশে এবং চীন কবিয়া প্রভৃতি জনপদে শৃঙ্গবিহীন একপ্রকার হরিন জাতি আছে । তাহাদিগের পুংজাতির নাভির অতি সন্নিক্ত ভাগেই ঐ অপূর্ব মনোহর বস্তু জন্মিয়া থাকে । কিন্তু সচরাচর উহাকে মৃগনাভিই বলা যায় ।



কস্তুরিকা মৃগ ।

খাকে । কিন্তু সচরাচর উহাকে মৃগনাভিই বলা যায় । চর্ম্মযুক্ত মৃগনাভির নিম্নভাগ অণ্ডাকার ও উপরিভাগ সমতল । চর্ম্মের লোমগুলি উহার উপরিভাগে গোলাকারে চতুর্দিক বেষ্টিত করিয়া থাকে, ঐ লোমের নীচে ছুই পৃক চর্ম্ম থাকে, সেই চর্ম্মের নিম্নভাগে এলাইচ

দানার মত যে সকল ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র দানা পাওয়া যায়, তাহাকেই মৃগনাভি বা কস্তুরিকা বলে।

মৃগনাভি আমাদিগের অনেক ঔষধের কার্য করে, বিকারের রোগীর নাড়ী সকল যখন নিশ্চল হইতে থাকে, তখন উহাকে দুই এক দানা মৃগনাভি খাওয়াইয়া দিলে অনেক উপকার দর্শে। মৃগনাভি অতিশয় পুষ্টিকর; অতি দুর্বল রোগীদিগকে মৃগনাভি খাওয়াইতে আরম্ভ করিলে ক্রমে ক্রমে উহাদিগের বলাধান হয়।

মৃগনাভি অতি বিবেচনাপূর্বক উত্তমরূপে পরীক্ষা করিয়া ক্রয় করিতে হয়, কারণ প্রভারক লোকেরা উহাদিগকে সচরাচর কৃত্রিম করিয়া থাকে। শুষ্ক রক্তবিন্দুর সহিত মৃগনাভির অনেক সাদৃশ্য আছে। এই হেতু উক্তরূপ রক্তবিন্দু সকল, এমোনিয়া ও কিঙ্কিৎ মৃগনাভিতে সংযুক্ত করত চর্মবন্ধ করিয়া কৃত্রিম মৃগনাভি প্রস্তুত করে, কিন্তু ঐ চর্মের উপরিস্থ লোম সকল প্রকৃত মৃগনাভির লোমের ন্যায় কখনই গোলাকারে অবস্থিত হয় না, সুতরাং ইহাই পরীক্ষা করিবার এক বিলক্ষণ উপায়।

অন্যদেশে কস্তুরিকামৃগবিষয়ে এইরূপ এক প্রবাদ আছে যে, উহাদিগের পায়ের আঁটুর খিল নাই, সুতরাং উহারা শয়ন করিলে আর উঠিতে পারে না এবং ব্যাধেরা কোঁশলপূর্বক উহাদিগকে শোওয়াইয়াই ধরিয়া থাকে, কিন্তু একথা সম্পূর্ণই অলীক। সামান্য হরিণদিগের যে রূপ শরীরের আকার, উহাদিগেরও অবিকল সেইরূপ, কেবল উহাদের শৃঙ্গ নাই এইমাত্র প্রভেদ।

মৃগনাভির ন্যায় আর একপ্রকার গন্ধদ্রব্য নকুল-  
জাতীয় একপ্রকার জন্তুর শরীর হইতে উৎপন্ন হইয়া  
থাকে। ঐ জন্তুর নাম পুষ্যালক বা গন্ধগোকুলা।  
এদেশের স্থানে স্থানে উহাদিগকে পাওয়া যায়।  
উহারা পুষিলে পোষ মানে। উহাদিগের গুহ্মদেশের  
নিম্নভাগে কোন স্থানে একটী চর্মের খলির ন্যায় হয়,  
তাহাতে একটী ছিদ্র থাকে। ঐ ছিদ্রদ্বারা মধ্যে মধ্যে  
মধুর ন্যায় একপ্রকার পদার্থ নির্গত হয়। তাহাই  
অস্মদ্রেশে খটাসী নামে প্রসিদ্ধ। খটাসী আমা-  
দিগের অনেক পাকতৈলে ব্যবহৃত হইয়া থাকে। উহার  
গন্ধ প্রায় মৃগনাভির ন্যায় কিন্তু তাদৃশ তীব্র নহে।

রেসম ।

আমরা সচরাচর তসর, গরদ, শাটিন প্রভৃতি যে  
সকল অপূর্ব কৌশেয় বসন ব্যবহার করিয়া থাকি, তাহা  
এক প্রকার কীটের লাল মাত্র। উক্ত কীটকে এতদ্দেশে

গুটিপোকা বলিয়া থাকে।  
উহাদিগের ভিন্ন ভিন্ন  
জাতি অনুসারে শরীর-  
গত বর্ণও হরিত পীত  
শুক্রাদি নানাপ্রকার হয়  
এবং ঐ বর্ণের উপরি-  
ভাগে সুবর্ণবৎ উজ্জ্বল  
নানাবিধ চিহ্ন থাকে।  
পূর্ণাবস্থ পোকার শরীর  
প্রায় এক বুকল স্থল ৪।৫



গুটিপোকা ।

অঙ্কুলি দীর্ঘ হয় । কিন্তু কোন কোন জাতি অনেক ক্ষুদ্র হইয়া থাকে । উহারা কুল, জীবন, অস্থখ, পলাশ, তুত প্রভৃতি অনেক রন্ধে জন্মে ও উহাদিগের পত্র ভক্ষণ করে । কিন্তু এদেশের অধিকাংশ রেসমই তুতের গুটি দ্বারা উৎপন্ন হয় ।

রেসমের উৎপত্তির বিবরণ অতি বিস্ময়কর ব্যাপার । উক্ত কীটের মাতারা রন্ধের পত্রাদিতে যে সকল অণু প্রসব করিয়া রাখে, উপযুক্তরূপ উত্তাপ পাইলেই তাহা কুটিয়া ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র শৃণুপোকার ন্যায় কীটসকল বহির্গত হয়, পরে উহারা ঐ পত্র সকল ভক্ষণ করত ক্রমশঃ সবল হইয়া রন্ধের ইতস্ততঃ বিচরণ করিতে থাকে । এইরূপে ২৫ | ৩০ দিন থাকিলেই পূর্ণাবস্থা প্রাপ্ত হয়, কিন্তু ইতিমধ্যেই ৩ | ৪ বার আপনাদিগের শরীরের খোলোস ছাড়িয়া থাকে ; খোলোস ছাড়িলেই উহাদের পূর্বাপেক্ষা ক্ষুধামান্দ্য হইয়া আইসে এবং পরিশেষে একেবারে আহারে বিরতি হয় ।

এইরূপে ২ | ৩ দিন অনাহারে থাকিয়া নিকটবর্তী ২ | ৩টা পাতার মধ্য-গত হইয়া স্বভাব-সিদ্ধ সংস্কার প্রভাবে নাসিকা-রন্ধু-দ্বয় হইতে দুই গাছি লাল বাহির করত ঐ পাতার জড়াইতে থাকে । উক্ত লাল, বাতাস পাইলেই কঠিন সূত্র হইয়া উঠে । ৫ | ৭ দিন পর্যন্ত অনবরত সূত্র বাহির করিয়া, উহারা আপনাদিগের বাসস্থানটী এমন দৃঢ় করিয়া তুলে যে, তন্মধ্যে জল, বায়ু, তাপ কিছুই প্রবেশ করিতে পারে না এবং উহা এমন কঠিন হয় যে, পক্ষ্যাদিরা মখ বা চঞ্চু দ্বারা কোন মতেই ভেদ করিতে পারে না । ঐ পদার্থকে গুটি কোষ, বা কৌয়া বলিয়া থাকে ।

কীটেরা ঐ গুটীর মধ্য-গত হইয়া অতি শীঘ্রই এরূপ অবস্থান্তর প্রাপ্ত হয় যে, তখন উহাদের পূর্বের আকারের সহিত কিঞ্চিৎস্বাত্ন সাদৃশ্য থাকে না, এমন কি তখন উহারা যে সজীব অবস্থায় আছে, তাহাও সহজে উপলব্ধি হয় না। যাহা হউক, যদি উহাদিগকে অন্য কোনরূপে বিনষ্ট না করা যায়, তাহা হইলে ২০।২৫ দিনের মধ্যেই গুটির অভ্যন্তরস্থ কীটটি বিচিত্র-পক্ষ-সংযুক্ত অপূর্ব প্রজাপতির রূপ ধারণ করত মুখের লাল ও নখের দ্বারা ঐ কোষ ভেদ করিয়া বহির্গত হয়। এই সময়ে উহাদিগের স্ত্রী ও পুরুষজাতি পরস্পর সঙ্গত হইয়া থাকে। ইহার অনতিকাল বিলম্বে ঐ স্ত্রীপতঙ্গী অনবরত অণু প্রসব করিতে আরম্ভ করে, ঐ অণুগুলিতে একপ্রকার আঠা থাকে, সুতরাং উহারা যাহার উপর পতিত হয়, তাহাতেই একেবারে সংযুক্ত হইয়া যায়। অণুর আকার ক্ষুদ্র মসুরের ন্যায়। দুই এক দিন অণু প্রসব করিলেই প্রজাপতি সকল মরিয়া যায় এবং উহাদের ঐ অণু সকলই ঐ জাতির পুনঃ সৃষ্টির মূল হইয়া থাকে। এইরূপে উক্ত জীবেরা ২।৩ মাসের মধ্যেই জীবনের সমুদয় কার্য শেষ করিয়া যায়; কিন্তু ইহার মধ্যেই উহাদিগের অবস্থা—অণু, কীট, গুটি ও প্রজাপতি—সম্পূর্ণরূপে বিভিন্ন এই চারি প্রকার হয়।

মুর্শীদাবাদ মাল্দা, বীরভূম বর্দ্ধমান ভাগলপুর প্রভৃতি বাঙ্গালাদেশের অনেকস্থানে রেসমের কুঠি আছে। ঐ সকল কুঠির লোকেরা তুতের গুটি দ্বারাই অধিকাংশ রেসম প্রস্তুত করিয়া থাকে। তাহারা আপনাদিগের কুঠির নিকটে তুতবৃক্ষের চাস করে

এবং পূর্বোক্ত প্রজাপতিদিগকে বস্ত্রাদির উপর ডিম পাড়াইয়া ঐ ডিম গুলিকে একত্র সংগ্রহ করিয়া রাখে। যখন উহাদিগের ফুটিবার উপযুক্ত সময় হয়, তখন বাজ্রা বা চালনীতে তুতপাতা বিছাইয়া তদুপরি ডিমগুলি ছড়াইয়া দেয়। অনন্তর উপযুক্তরূপ উত্তাপ পাইলেই ঐ ডিম ফুটিয়া পোকা বাহির হয়। যখন পোকাগুলি অতি ক্ষুদ্র থাকে, তখন তাহাদের আহারের নিমিত্ত তুত পাতা সকল অতি ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র অংশে কাটিয়া তদুপরি ছড়াইয়া দিতে হয়, পোকা বড় হইলে পাতা না কাটিয়া দিলেও হয়, কিন্তু সর্বদাই অতিসাবধানতাপূর্বক বাজ্রা ঝাড়িয়া পাতা বদলাইয়া দিতে হয়, নচেৎ উহার আপনা-দিগেরই মলমূত্রের গন্ধে শীঘ্র মরিয়া যায়। পাতা বদলাইবার সময়ে উহাদের গাত্রে হাত দেয় না, উহার যে পাত্রে থাকে, তাহার নিকটে অন্য কোন পাত্রে নূতন পাতা রাখিয়া দিলে আপনারাই ঐ পাত্রে গমন করে। কীটদিগকে অধিক পাতা খাওয়াইলেই অধিক রেসম পাওয়া যায়। যাহা হউক, উহার ঐ বাজ্রাতেই পূর্বোক্তরূপ গুটি বাঁধিলে পর ঐ গুটিগুলি একত্র সংগ্রহ করিয়া রাখে এবং চিক্না তুলিয়া অধিক দিন রাখিতে হইলে উহাদিগকে উষ্ণ জলে সিদ্ধ করিয়া থাকে; নচেৎ প্রজাপতি গুটি কাটিয়া ফেলিলে তাহার সমুদায় রেসম নষ্ট হইয়া যায়।

যখন গুটি হইতে চিক্ তোলে, তখন উহাদিগকে জলে ফেলিয়া খাই পাইবার নিমিত্ত উহার উপরি-ভাগের কতকটা আবরণ ছিঁড়িয়া ফেলিতে হয়।

অনন্তর পাশাপাশি স্থিত দুইগাছি খাই বহির্গত হইলে সেইরূপ অনেকগুলি একত্র করিয়া চরকার দ্বারা ঐ চিক্ সকল গুড়াইয়া লইতে হয় এবং তথা হইতে নাটাইরে জুড়াইয়া কাতা বাঁধিয়া রাখে । কীটের মুখ হইতে যে রেসম নির্গত হয় তাহাতে একপ্রকার আঠা থাকে, কিন্তু জলে কেলিলেই তাহা ধুইয়া যায় ।

কোম কোম রেসম শুক্লবর্ণ হয়, কিন্তু সচরাচর উহা পীতবর্ণ হইয়া থাকে । রেসম অতি কোমল ও স্থিতিস্থাপক । পাট, শণ, প্রভৃতি অন্যান্য সমুদায় দ্রব্যের সূত্র অপেক্ষা রেসম অধিকশক্ত হয় । রেসম এক অপরিচালক পদার্থ, এই নিমিত্ত শীতকালে উহার বস্ত্রাদি গাত্রে দিলে শরীরের তাপ বাহিরে নির্গত হইতে না পারাতে অপেক্ষাকৃত অধিক শীতনিবারণ হয় । রেসমের নির্মিত সাতীন, মকমল, কিঙ্খাপ প্রভৃতি বসন সকল কি অপূর্ব শোভায় !

ভারতবর্ষ চীন আসাম প্রভৃতি আসিয়াখণ্ডের দেশ সমুদয়ই রেসমের আদিম উৎপত্তি স্থান । অতি প্রাচীনকাল অবধি রেসমের ব্যবহার এ দেশে প্রচলিত আছে । পূর্বকালে রোমকেরা এদেশ হইতে রেসম লইয়া গিয়া স্বদেশে সুর্বর্ণের মূল্যে বিক্রয় করিত, অনন্তর ইউরোপীয়েরা পূর্বোক্ত অণু সকল স্বদেশে লইয়া যাওয়াতে তথায় উক্ত কীট জন্মিতে লাগিল ; সুতরাং রেসমের মূল্যও হ্রাস হইয়া আসিল ।

## লাক্ষ্য ।

গালা একপ্রকার প্রাণি-শরীর হইতে উৎপন্ন হয় । শাম, আসাম, ও বাঙ্গালা দেশে অশ্বখ, পাকুড়, কুমুম প্রভৃতি কতিপয় বৃক্ষে একপ্রকার কীট জন্মে, উহাদিগের শরীর রক্তবর্ণ ও মৎকুণের ন্যায় । এই কীটের স্ত্রীজাতিই প্রায় সমুদয়, পাঁচ হাজারের মধ্যে এক একটা পুংজাতি থাকে । পুংজাতির আকার স্ত্রীর অপেক্ষা দ্বিগুণ ও তাহার চারিটা পক্ষ ।

কার্ত্তিক অগ্রহায়ণ মাসে উক্ত কীটের অণুগুলি কুটির্য বৃক্ষের ইতস্ততঃ বিচরণ করিতে আরম্ভ করে । তখন ইহাদিগের দ্বারা বৃক্ষ এরূপ আচ্ছাদিত হয় যে, দূর হইতে দেখিলে সমুদয় বৃক্ষকেই রক্তবর্ণে রঞ্জিত বোধ হইয়া থাকে । ঐ সময়ে কীটেরা বৃক্ষের রস ও ত্বক্ সকল এরূপে খাইতে আরম্ভ করে যে, তাহাতেই বৃক্ষ মরিয়া যায় । যাহা হউক, অনতি-বিলম্বেই উক্ত কীটেরা স্বশরীরনির্গত আঠার ন্যায় রক্তবর্ণ পদার্থবিশেষের দ্বারা শাখার উপরিভাগে আঁচিলের ন্যায় একপ্রকার বাসস্থান প্রস্তুত করিয়া তথ্যধো আপনারা শয়ান থাকে । তখন তাহাদের জীবন থাকে না, কেবল অভ্যন্তরে রক্তবর্ণ একপ্রকার তরল পদার্থ দৃষ্ট হয় । কিছু কাল পরে উহা হইতে অণু সকল বহির্গত হইয়া যাওয়াতে উক্ত বাসা সকল শূন্য হইয়া অপেক্ষাকৃত রক্তিম-হীন হয় । এই নিমিত্ত লোকেরা অণু বাহির হইবার পূর্বেই শাখা কাটিয়া রৌদ্রে শুষ্ক করিতে দেয়, শুষ্ক হইলে পথ শাখা সকল চাঁচিয়া ঐ বাসাস্থলিকে একত্র করে, ইহাকেই

লাক্ষা বা লা বলিয়া থাকে। ভারতবর্ষে বৎসরের মধ্যে দুইবার লা ভাঙ্গে—একবার চৈত্রমাসে ও অপর বার আশ্বিনে। অন্যান্য দেশের অপেক্ষা শ্যাম দেশের লাট সর্বাপেক্ষা উৎকৃষ্ট।

পূর্বোক্ত লা সকল উত্তমরূপে শুষ্ক হইলে পব তাহাদিগকে অল্প কুটিয়া জলে ধৌত করে, তাহাতে উহার রঙটা অনেক বাহির হইয়া যায়। অনন্তর উহাদিগকে রোঁদ্রে শুষ্ক করিয়া লইলেই জতু বা জৌ প্রস্তুত হয়।

জৌ হইতেই আবার পাতগালা হয়। জৌ সকলকে কাপড়ের খলিয়ার ভিতর রাখিয়া জ্বলন্ত অঙ্গারের উপরে ধরিতে হয়। যখন উহা গলিতে আরম্ভ করে, তখন দুই জন লোক খলিয়ার দুই মুখ ধরিয়া পাক দেয়, ইহাতে উহার অভ্যন্তরস্থ দ্রবীভূত রজন সকল বহির্গত হইয়া নিম্নস্থাপিত বটপত্র বা কদলীকাণ্ডের উপরে পাতলরূপে পড়িয়া জমাট বান্ধিয়া যায়। ইহাকে পাতগালা বলে। পাতগালা দেখিতে সুন্দর ও অতিশয় ভঙ্গপ্রবণ। অস্বদেশীয় শঙ্খবনিকেরা শঙ্খাদি প্রস্তুত করিতে ইহা সচরাচর ব্যবহার করিয়া থাকে। লা বা জতুর বর্ণের উৎকর্ষ অপকর্ষ অনুসারে পাতগালারও বর্ণের তারতম্য হইয়া থাকে।

বাতিগালা, জৌ হইতে একেবারে প্রস্তুত করিলেই অতি উত্তম হয়; কিন্তু পাতগালা হইতে উহা প্রস্তুত করিতে হইলে, ৪ ভাগ পাতগালা ১ ভাগ টার্পিন ও ৩ ভাগ সিন্দূর একত্র মিশ্রিত করে। প্রথমতঃ পাতগালাকে অঙ্গারের অগ্নিতে লোঁহকটাহে গলাইয়া ক্রমে ক্রমে টার্পিন দিতে হয় এবং অনন্তর উপরিভাগে

সিন্দূর দিয়া তাড়ুদ্বারা অনবরত দুই হাতে মাড়িতে হয়। যখন উহারা উত্তমরূপে মিশ্রিত হইয়া আইসে, তখন উহার কতকটা লইয়া উত্তম প্রস্তুতের উপর ফেলিয়া মসৃণ বেলুন দিয়া ডলিলেই বাতিগালা প্রস্তুত হয়। বাতিগালা সীলমোহর ও অন্যান্য নানাবিধ কার্যে সচরাচর ব্যবহৃত হইয়া থাকে। গলাইবার সময়ে উহাতে সিন্দূর না দিয়া যদি অপর কোন রঙ দেওয়া যায়, তাহা হইলে বাতিগালাও সেই রঙের হয়।

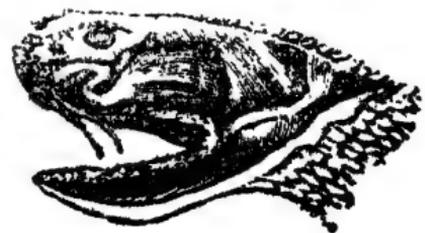
লা ধৌত করিয়া লইলে যে রক্তবর্ণ জল অবশিষ্ট থাকে, তাহা হইতেই রঙ প্রস্তুত হয়। অস্বাদেশে যে অলঙ্কক প্রচলিত আছে, তুলার পাতকে ঐ জলে সিক্ত করিয়াই তাহা প্রস্তুত করিয়া থাকে। আর ঐ রক্তবর্ণ জলকে শুষ্ক করিয়া লইলে যাহা সারভাগ অবশিষ্ট থাকে, তাহাকেই রঙের কার্যের নিমিত্ত বাট্ট বাঁধিয়া রাখে। উহাকেই গালার রঙ বা ইংরাজী নামানুসারে লাক্‌ডাই বলিয়া থাকে। ঐ বাট্টকে গন্ধদ্রাবক, লবণদ্রাবক প্রভৃতি অন্যান্য বস্তুদ্বারা দ্রবীভূত করিয়া বস্তাদিতে রঙ করে। এই রঙ অন্যান্য লোহিত রঙ অপেক্ষা উৎকৃষ্ট হয়।

অতি প্রাচীনকাল অবধি গালার ব্যবহার ভারতবর্ষে প্রচলিত আছে; উহা এই স্থান হইতেই ইউরোপে নীত হয়; এক্ষণে উহা তথায় নানাবিধ কার্যে প্রযুক্ত হইতেছে।



সর্পবিষ তরল ও ঐষৎপীতবর্ণ। ইহা অতি ভয়ানক পদার্থ। সর্পে একবার দংশন করিলে বিম্বুদ্ধয় মাত্র বিষ শরীরে প্রবিষ্ট হয়, কিন্তু বোন হয়, তাহাতেই প্রাণিমাত্রেরই প্রাণনাশ হইতে পারে। আশ্চর্য্যের বিষয় এই যে, ঐ বিষ যতক্ষণ রক্তের সঞ্চিত সংযুক্ত না হয়, ততক্ষণ কোন অনিষ্ট হয় না, সুতরাং উহা পান করিলেও জঠরায়ণিতে জীর্ণ হইয়া যায়, কিন্তু জিহ্বা বা কণ্ঠনালীর কোন স্থানে যদি কিঞ্চিৎমাত্র ক্ষত থাকে, তাহা হইলে বিষ ঐ স্থানে রক্তসংযুক্ত হইয়া প্রাণনাশ করিয়া থাকে। এই নিমিত্তই কাহারও বিষপানে সাহস হয় না।

সর্প নানাজাতীয় আছে। তন্মধ্যে কয়েক জাতিমাত্র বিষধর। ঐ বিষ উছাদিগের মুখের কোন স্থানে থাকে, এবং কিরূপে উহা দষ্ট ব্যক্তির শরীরে প্রবিষ্ট হয়, এবিষয়ে লোকে নানা কথা কহিয়া থাকে, অতএব এস্থলে তাহার বিবরণ লেখা যাইতেছে। বিষধর সর্পদিগের মুখের উপরের মাড়িতে সর্কাপেক্ষা দীর্ঘ যে ডুইটী দন্ত থাকে, তাহাই বিষদন্ত। ঐ দন্তের আকাব সূচীব ন্যায় ক্রমশঃ সূক্ষ্ম; উহার অগ্রভাগ নিরেট, কিন্তু অপরাংশে অতি সূক্ষ্ম একটী ছিদ্র থাকে। সেই ছিদ্রের উপরিভাগে মাড়ির অভ্যন্তরে বিষকোষ। সর্প যখন শান্তমূর্ত্তি থাকে তখন ঐ দন্তদ্বয় তালুরদিকে অবনত থাকে, কিন্তু ক্রুদ্ধ হইলেই উহারা উন্নত হইয়া উঠে। সর্প যখন কোন শরীরে দংশন



সর্পমুখ।

করে তখন উক্ত দস্তম্ব ছিদ্দের বহির্ভাগে যে দ্বার থাকে সেই দ্বার দিয়া ঐ ছিদ্র সহকারে বিষকোষ হইতে বিষ আসিয়া ঐ ক্ষতভাগে বেগে প্রবিষ্ট হয়, তাহাতেই উহা রক্তসংযুক্ত হইয়া অনিষ্টকর হয় ।

সর্পের বিষদস্ত ভাঙ্গিয়া দিলে তাহা হইতে আর বিষ নির্গত হইতে পারে না । কিন্তু উহার নিকটে যে ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র দস্ত থাকে, তাহারাই আবার ৫ | ৬ দিনে রুহৎ হইয়া বিষদস্তের কার্য করিয়া থাকে । সর্পবিষ প্রাণি-মাত্রেরই অতিশয় অনিষ্টকর বটে, কিন্তু অস্বদেশীষ চিকিৎসক মহাশয়েরা ইহাদ্বারা অনেক ঔষধ প্রস্তুত করিয়া থাকেন ।

সর্পদষ্ট ব্যক্তির আরোগ্যলাভের জন্য অদ্যাপি কোন উত্তম ঔষধ প্রকাশিত হয় নাই । উহার সর্ববাদি-সম্মত এইমাত্র উপায় যে, যে স্থান সর্প-দষ্ট হইবে, যদি অবিলম্বে তাহার উপরিভাগ উত্তমরূপে বাঁধিয়া ক্ষতভাগ চিরিয়া দিয়া অগ্নিদ্বারা দগ্ধ করা যায়, তাহা হইলে ঐ বিষ আর কোন প্রকারেই অনিষ্টকর হইতে পাবে না ।

### মুক্তা ।

মুক্তা গোল, উজ্জ্বল ও প্রায়-স্বচ্ছ পদার্থ । সংস্কৃত কবিরী এই বস্তুর অতিশয় গৌরব করিতেন । তাঁহারী যে কত স্থানেই মুক্তাকলাপের বর্ণন করিয়াছেন, তাহার ইয়ত্তা করা যায় না । বাস্তবিকও স্থূল মুক্তাকল ও উদ্বারা বচিত মালা দেখিতে অতি রমণীয় বস্তু ।

অনেকের বোধ আছে যে, গজ বরাহ শুক্তি প্রভৃতি অনেক জীবের শরীরে মুক্তা জন্মে এবং তন্মধ্যে গজমুক্তাই সর্বাধিক রূহৎ ও উৎকৃষ্ট। কিন্তু বাস্তবিক তাহা সত্য নহে, শুক্তি ও তজ্জাতীয় অপর ২।৩ প্রকার জলচর জন্তু ভিন্ন অন্য কোন জীবের মুক্তা কখন দৃষ্টিগোচর হয় নাই; শুক্তিদিগের শরীরের আবরণ স্বরূপ যে কঠিন খোলা থাকে, সেই খোলার মধ্যেই মুক্তা সকল জন্মে, কিন্তু উহার। যে, শুক্তিদিগের কোন উপকারের নিমিত্ত জন্মে বা রোগবিশেষে উৎপন্ন হয়, তদ্বিষয়ে অদ্যাপি স্থির সিদ্ধান্ত হয় নাই। কিন্তু এক্ষণে অনেকে দ্বিতীয় পক্ষই অবলম্বন করেন। তাঁহারা কহেন যে, যেস্থানে অনেক শুক্তি থাকে, সেই স্থানে একপ্রকার কীট জন্মিয়া উছাদিগের গাত্রে ছিদ্র করিতে আরম্ভ করে। ছিদ্র করিলেই শুক্তিরা আপন শরীর হইতে রস বাহির করিয়া। ঐ ছিদ্র রোধ করিবার চেষ্টা করে এবং সেই রস গাঢ় ও কঠিন হইলেই মুক্তা হইয়া থাকে।

ভারতবর্ষ ও লঙ্কাদ্বীপের সমুদায় উপকূলভাগ এবং পারস্য উপসাগরের অর্ধস্ প্রণালীতে অনেক শুক্তি পাওয়া যায়। ডুবুরিরা থলিয়ার সহিত ঐ সকল সমুদ্রের তলভাগে নিমগ্ন হইয়া শুক্তি সকল তুলিয়া আনে এবং উছাদিগকে ভাঙ্গিয়া তন্মধ্য হইতে যে সকল মুক্তা পাওয়া যায়, তাহা বাহির করিয়া লয়। আমাদিগের দেশে যে সকল শুক্তি দেখিতে পাওয়া যায়, সামুদ্রিক শুক্তি অবিকল সেইরূপ নহে।

অন্যদেশীয় কামিনীগণ মুক্তাসংযুক্ত অলঙ্কার সকল অতি সমাদরপূর্ব্বক ব্যবহার করিয়া থাকেন। তন্মধ্যে

মুক্তানয় হারই সর্বাংশে মনোরম ও বহুমূল্য । মুক্তার মূল্য অধিক দেখিয়া ইউরোপীয় মহাশয়েরা একপ্রকার কৃত্রিমমুক্তা প্রস্তুত করিতে আরম্ভ করিয়াছেন । ইহাও নৃতনবেল! প্রকৃতমুক্তার ন্যায় চাক্চক্য বিশিষ্ট থাকে, কিন্তু ব্যবহৃত হইলে শীঘ্র মলিন হইয়া যায় । কৃত্রিমমুক্তা যতই উৎকৃষ্ট হউক না কেন, ভারের অস্পৃশ্যতা বশতঃ অবশ্যই প্রকাশ হইয়া পড়ে । কৃত্রিমমুক্তা প্রস্তুত করিতে হইলে কাচ-নির্মিত সচ্ছিন্ন ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র তবলকীকে এমেনিয়া নামক আরক্রে দ্রবীকৃত একপ্রকার মৎসোর আঁইসে ডুবাইয়া রাখিতে হয় । উহাতে উক্ত আঁইস সকল ছিদ্র দিয়া ঐ তবলকীর অভ্যন্তরে প্রবেশ করে । ঐ আঁইসে কিঞ্চিৎ সিরীস মিশ্রিত থাকাতে উহা অভ্যন্তরেই লাগিয়া থাকে । অনন্তর ঐ আরক্রে শুষ্ক হইয়া বাইলে তবলকী সকল অভ্যন্তরস্থ শঙ্কসংযোগ বশতঃ উজ্জ্বল ও অতিশয় লাবণ্যময় হইয়া প্রকৃত মুক্তার ন্যায় হয় ।

### সিরীস ।

সিরীস দেখিতে কৃষ্ণবর্ণ । শুষ্ক থাকিলে ইহাতে কিছুমাত্র আঠা অনুভূত হয় । কিন্তু জল দিয়া অগ্নিতে দ্রবীকৃত করিলে উহার এমত আঠা হয় যে, তদ্বারা কাষ্ঠাদিও যোড়া দেওয়া যায় ।

চর্ম, নখ, কেশ, শৃঙ্গ প্রভৃতি দৃষ্ট করিলে যেরূপ ছুর্গন্ধ বাহির হয়, সিরীস পোড়াইলেও সেইরূপ হয় । তাহার কারণ এই যে, পূর্বোক্ত পদার্থ সকল হইতেই

সিরীস উপর হইয়া থাকে । সিরীস প্রস্তুত করিতে হইলে পশুদিগের চৰ্ম্ম ও খুর শৃঙ্গাদি-যুক্ত অকৰ্ম্মণ্য মাংস সকল ২ | ৩ দিন কিঞ্চিৎ চূর্ণমিশ্রিত জলে ভিজাইয়া রাখে; অনন্তর উহাদিগকে কুটিয়া লৌহ কটাহে জল দিয়া সিদ্ধ করিতে থাকে । সিদ্ধ করিতে করিতে উহার কতকভাগ গলিয়া ঘন আঠার ন্যায় এক প্রকার পদার্থ হইয়া উঠে । অনন্তর উহাকে সচ্ছিন্ন বাস্তবার উপর রাখিলে আঠাসকল, ঐ ছিদ্র দিয়া নির্গত হইয়া পড়ে । পরে ঐ আঠাকে পুনর্বার ক্রিয়ৎকণ কুটাইয়া ছাঁচে চালিয়া বাতাসে শুষ্ক করিতে দিলেই উহা জমিয়া সিরীস হয় ।

সিরীসের আঠার যেরূপ শক্তি, সেরূপ প্রায় অন্য কোন আঠারই নাই, এই নিমিত্ত সূত্রপরেরা সিরীসের দ্বারাই কাষ্ঠাদি যুড়িয়া থাকে । অন্যান্য শিষ্পকরেরাও আঠার স্থলে সিরীসই সচরাচর ব্যবহার করে । দ্রবীকৃত সিরীস মোটা কাগজের এক পৃষ্ঠে লাগাইয়া তাহাতে বোতলচূর্ণ প্রদান করত শুষ্ক করিয়া সিরীসকাগজ করে । সিরীসকাগজদ্বারা কাষ্ঠ নির্মিত সমুদায় দ্রব্যই উত্তমরূপে পালিষ হইয়া থাকে ।



শৃঙ্গ—দন্ত—অস্থি ।

অনেক জীবের শৃঙ্গ, দন্ত ও অস্থি আমাদিগের অনেক কার্যোপযোগী হয় । শৃঙ্গের আকার যেরূপ তাহা সকলেই অবগত আছেন, কিন্তু ঐ শৃঙ্গ হইতে নানাবিধ আকারের দ্রব্য নির্মিত হইয়া থাকে । মেঘ মহিব প্রভৃতির শৃঙ্গসকলকে অধিককণ পর্য্যন্ত জলে

সিদ্ধ করিলে উহার। যে আঠাযুক্ত ও কোমল হয় তাহা ইতিপূর্বেই উল্লিখিত হইল । উহাদিগকে কার্ষো-পযোগী করিতে হইলে প্রথমতঃ শৃঙ্গ সকলকে উত্তম করপত্রদ্বারা লম্বালম্বি চিরিয়া জলে সিদ্ধ করিতে হয়, এবং পরে কিঞ্চিৎ কোমল হইলে পাতের মত করিয়া জ্ঞাত দিয়া থাকে । অনন্তর উহাদিগকে মস্মণ ও পাতলা করত তদ্বারা লণ্ঠন, নসাদার, পেয়ালা, ছুরির বাঁট, ছাতির হাতল প্রভৃতি নানাপ্রকার দ্রব্য প্রস্তুত করে ।

শৃঙ্গদ্বারা বড়মের বগুলা চিকণী প্রভৃতি নির্মাণ করিতে হইলে ঐরূপ প্রক্রিয়া করিবার প্রায় আবশ্য-কতা হয় না । শৃঙ্গকে কেঁদিয়া লইলেই বগুলা হয় । শৃঙ্গমাত্রেই প্রায় কাঁপা, সূতরাং উহার এক দিকে করাত করিয়া অগ্নির উতাপ দিয়া অনায়াসে পাত করা যায় এবং সেই পাতকে উখাদ্বারা ঘায়া চিকণী প্রস্তুত করিয়া থাকে । শৃঙ্গ-নির্মিত দ্রব্য সকল প্রায়ই দ্রবৎ পিঙ্গলবর্ণ হয় ।

শৃঙ্গদ্বারা যে যে দ্রব্য হয়, হস্তিদন্তদ্বারাও প্রায় সেই সেই দ্রব্য প্রস্তুত হইয়া থাকে । হস্তিদন্ত মস্মণ, উজ্জ্বল ও শুভ্রবর্ণ । শৃঙ্গকে অগ্নিসংযোগে যেরূপ কোমল করা যায়, হস্তিদন্তেরও পাতলা খণ্ড সকলকে সেইরূপ করিয়া ছুরির বাঁট, সুাইস্ ও পর্কোক্ত সমু-দায় দ্রব্য প্রস্তুত করিয়া থাকে । তস্তির মুর্শিদাবাদ রাজসাহী প্রভৃতি প্রদেশস্থ শিল্পকরেরা হস্তিদন্তের দ্বারা পশু পক্ষী বৃক্ষ লতা প্রভৃতির মনোহর প্রতিক্রম এবং সতরঞ্জের বল, চক, লাঠিম প্রভৃতি নানাবিধ ক্রীড়-নক বস্তু নির্মাণ করিয়া বহুমূল্যে বিক্রয় করে ।

হস্তিদন্তের গুঁড়া সকল মুচি করিয়া পোড়াইলে এক প্রকার উত্তম কাল রঙ প্রস্তুত হয়। উক্ত রঙ চিত্রকরেরা নানা কার্যে ব্যবহার করিয়া থাকে।

হস্তিদন্ত রক্ত, পীত, হরিত প্রভৃতি নানা রঙ্গে রঞ্জিত হয়, কিন্তু উহার স্বাভাবিক শুভ্রতা যেরূপ মনোহর, তেমন আর কিছুই নহে। আফ্রিকার গিনি উপকূলে অনেক হস্তী জন্মে, সুতরাং তথা হইতে অনেক হস্তিদন্ত আনীত হয়। হস্তিদন্ত কখন কখন ৫ | ৬ হস্ত লম্বা হইয়া থাকে।

গণ্ডারের খজা, কচ্ছপের পৃষ্ঠাস্থি ও সিন্ধুঘো-টকের দন্তেও পূর্বোক্তরূপ অনেক দ্রব্য প্রস্তুত হইয়া থাকে। গ্রীন্লণ্ডের নিকট যে সকল তিমি মৎস্য পাওয়া যায়, তাহাদিগের মুখের অভ্যন্তরের অস্থিদ্বারা চাবুক, ছাতার সিক প্রভৃতি নানা দ্রব্য প্রস্তুত হয়। ঐ সকল সিককে কাঁচকড়া বলিয়া থাকে, কাঁচকড়া বিলক্ষণ স্থিতিস্থাপক।

## উর্গা ।

মেঘ ছাগ প্রভৃতি পশুর লোমকে উর্গা বা পশোম কহে। উর্গা দুঃশ্চন্দ্য ও স্থিতিস্থাপক। ইহার অপ-রিচালকতা গুণই সর্বাপেক্ষা আশ্চর্য্যজনক। এই গুণ থাকাতে উর্গা-নির্মিত বস্ত্র সকল অধিকপরিমাণে শীত-নিবারণ করে।

পৃথিবীর উত্তর ভাগে অতিশয় শীত, সুতরাং সে দেশে উর্গাবস্ত্র অতিশয় আবশ্যিক এবং জগদীশ্বরের রূপায় তথায় উর্গাও অধিক জন্মিয়া থাকে। ঐ সকল

দেশের মেঘাদি যেরূপ বৃহৎ ও ঘনতর-লোমাক্ত হয়, অশ্বদেশে কখনই সেরূপ হয় না। বাহা হউক, মেঘ সকল উত্তমরূপে প্রতিপালিত হইলে, তাহাদিগের যেরূপ উৎকৃষ্ট উর্ণা জন্মে, বনচর মেঘদিগের সেরূপ জন্মে না।

এক মেঘেরই শরীরের ভিন্ন ভিন্ন স্থান হইতে ভিন্ন ভিন্নরূপ লোম জন্মিয়া থাকে, তন্মধ্যে স্বল্প দেশের লোমই সর্বাপেক্ষা উৎকৃষ্ট। কোন কোন মেঘের লোম প্রায় অর্দ্ধহস্ত পর্য্যন্ত লম্বা হইয়া থাকে। গ্রীষ্ম কাল আরম্ভ হইলে মেঘদিগের শরীর হইতে লোম কাটিয়া লয় এবং সেই লোমগুলি উত্তমরূপে বাহিয়া ভিন্ন ভিন্ন প্রকারের গুলিকে ভিন্ন ভিন্ন স্থানে রাখিয়া দেয়। অনন্তর উহাদিগকে জলে ধৌত ও ছানায় শুষ্ক করিয়া লোহচিত্রণীর দ্বারা আঁচড়াইয়া থাকে। আঁচড়ান সমাপন হইলে উহাদিগকে তৈলদ্বারা দ্রব্য চিকণ ও কোমল করত চরকার দ্বারা সূত্র করিতে আরম্ভ করে।

ঐ সূত্র সকল দুইপ্রকার হয়, একপ্রকারে পাক অধিক প্রদত্ত হয় ও অপরপ্রকারে অল্প। বস্ত্র ও বনাতাদির বয়ন করিবার সময়ে প্রথম প্রকার সূত্রের তানা ও দ্বিতীয় প্রকারের পড়িয়ান দিয়া থাকে। এইরূপে বস্ত্র প্রস্তুত হইলে পর উহাদিগকে জলে ফেলিয়া উত্তমরূপে ধৌত করিতে হয়। ধৌত করাতে উহার মল সকল বাহির হইয়া যায় এবং জল লাগাতে বস্ত্র সকল পূর্বােক্ষা ঘন হইয়া উঠে। অনন্তর উহাদিগকে জ্বাব দ্বারা উত্তমরূপে মার্জিত করত বিক্রয় করিয়া থাকে।

বনাত, কাপেট, কয়ল, ফ্লানেল প্রভৃতি বস্ত্র সমুদায় উর্ণা হইতেই প্রস্তুত হইয়া থাকে । পূর্বোক্ত প্রক্রিয়াতে উর্ণার স্বাভাবিক যে বর্ণ, তন্নির্মিতকয়লাদিও সেই বর্ণের হয় । কিন্তু ঐ সকল যদি রঞ্জিত করিবার আবশ্য-  
কতা হয়, তাহা হইলে প্রস্তুত বনাতেই একেবারে রঙ  
করে, অথবা সূত্র কাটিবার পূর্বে উর্ণাতেই রঙ করিয়া  
থাকে ।

ভারতবর্ষের হিমালয়প্রদেশে অতিশয় শীত, এ নিমিত্ত  
ঐ স্থানে উত্তম উর্ণাও জন্মিয়া থাকে । নেপালের কয়ল  
অতি প্রাচীনকাল অবধি অস্বদেশে অতিশয় প্রসিদ্ধ  
আছে । হিমালয়ের উত্তর তিব্বত দেশে একপ্রকার  
ছাগ জন্মে, তাহাদিগের লোমের গোড়া হইতে যে  
অপর একপ্রকার ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র লোম উঠে, তদ্বারা শাল  
হয় । ঐ সকল শাল কাশ্মীরদেশে প্রস্তুত হয় বলিয়া  
উহাদিগকে কাশ্মীরী শাল কহে । শাল এতদেশে এক  
বহুমূল্য পরিচ্ছদ ।

একণে উর্ণা ও তন্নির্মিত নানাবিধ বস্ত্রাদি ইংলণ্ড  
দেশের এক প্রধান বাণিজ্য জব্য হইয়া উঠিয়াছে ।

### মধুখ বর্তিকা ।

আমরা সচরাচর যাহাকে মধুখ-বর্তিকা বা মমবাতি  
বলিয়া থাকি, তাহা ময়ে যেমন প্রস্তুত হয়, তিমি  
মৎস্যের তৈল ও পঞ্চাদির বনাতেও সেইরূপ প্রস্তুত  
হইয়া থাকে ।

মম যে কিরূপে উৎপন্ন হয়, তদ্বিষয়ে অনেক মতা-  
মত আছে, কিন্তু এক্ষণকার নূতন মত এই যে,

মক্ষিকাদিগের বস্তু-দেশের মধ্যভাগে এক পৃথক্ ইঞ্জিয় আছে, তদ্বারা ঐ পদার্থ নির্গত হয় এবং তাহাতেই উহাদের বাসস্থানরূপ মধুক্রম নির্মিত হইয়া থাকে।

মধুক্রম হইতে সকল মধু বাহির করিয়া লইলে যাহা অবশিষ্ট থাকে, তাহা রোঁজে গলাইলেই মম প্রস্তুত হয়।

এই প্রকার মম কিঞ্চিৎ পীতবর্ণ হয়। কিন্তু উক্ত চাক সকল ফুটন্ত জলে গলাইলে পর যে মম হয়, তাহা অতি শুভ্রবর্ণ। মমদ্বারা বাতি প্রস্তুত করিতে হইলে তরল মমকে সীসের ছাঁচে ঢালিতে হয়। ঐ ছাঁচের মধ্যে শন বা তুলার বর্তিকা পূর্বেই প্রদত্ত থাকে। সুতরাং শীতল হইয়া বাতি হইলে পর উক্ত বর্তিকা তাহার মধ্যভাগেই থাকিয়া যায়। অনন্তর উহাকে বাহির করিয়া ঐ বর্তিকা জ্বালিয়া দিলে নিম্নস্থ ত্রবীভূত মম উহার আঁশে আঁশে উর্দ্ধভাগে উঠিয়া জ্বলিতে থাকে। মমবাতির আলোক শুভ্রবর্ণ ও দেখিতে অতি সুন্দর।

তিমিতৈল ও বসাকেও ফুটন্ত জলে ত্রবীভূত করিয়া উক্তরূপ প্রক্রিয়াদ্বারা বাতি প্রস্তুত করে। বসা শরীরের অন্তর্গত তৈলময় একপ্রকার পদার্থ। উহা চর্মের নীচেই থাকে। পশ্বাদির বসা অনেক প্রয়োজনে লাগে। বসা পৃথক্ করিতে হইলে বসায়ুক্ত চর্মকে জলে সিদ্ধ করিতে হয়, সিদ্ধ করিতে করিতে জলের উপরি-ভাগে তৈলবৎ যে একপ্রকার পদার্থ ভাসিয়া উঠে তাহাকেই জল হইতে তুলিয়া বাতাসে শীতল করিলে পর জ্বালিয়া বসা প্রস্তুত হয়।

চীন দেশে বস্মা-রক্ষ নামে একপ্রকার রক্ষ আছে । তাহার কলে তৈলবৎ একপ্রকার পদার্থ জন্মে । উহা প্রদীপে জলে এবং উহা দ্বারা অতি শুভ্রবর্ণ বাতি প্রস্তুত হয় ।

## তৃতীয় অধ্যায়

### খনিজ—ধাতু ।

খনি অর্থাৎ আকর হইতে যে সকল বস্তুর উৎপত্তি হয়, তাহাদিগকে খনিজ বলা যায় । স্বর্ণ, রৌপ্য, তাম্র, লৌহ, গন্ধক, অত্র, লবণ, হরিতাল প্রভৃতি এই সকল বস্তু খনিহইতে উৎপন্ন হয় । অতএব উহাদের সকলেরই সাধারণ নাম খনিজ হইতে পারে । তন্মধ্যে স্বর্ণাদির ‘ধাতু’ এই একটা বিশেষ নাম আছে, এই নিমিত্ত উহা বা ঐ শব্দদ্বারাই সচরাচর অভিহিত হইয়া থাকে । গন্ধকা-দির অপর কোন বিশেষ নাম নাই, সুতরাং সামান্যতঃ উহাদিগকে খনিজ বলিয়াই নির্দেশ করা যাইতে পারে । এ ত্রয়ে কোন কোন পার্থিব পদার্থকেও খনিজশ্রেণীর মধ্যে অন্তর্ভুক্ত করা যাইবে ।

ধাতুর বিশেষ গুণ এই যে, ইহা অন্যান্য বস্তু অপেক্ষা অধিকভারী । ধাতুসকল নিতান্ত ভঙ্গ-প্রবণ নহে । ইহাদিগকে অগ্নিতে দ্রব করিতে পারা যায়, এবং পিটিয়া পাতলা পাত বা সূক্ষ্ম তার প্রস্তুত করা যায় । ধাতু অতিশয় ভারসহ, এই নিমিত্ত ধাতুর অতি সূক্ষ্ম তারে কোন গুরু-ভার বস্তু বুলাইলেও সহসা ছিঁড়িয়া যায়না ।

আকরে যে সকল ধাতু পাওয়াযায়, তাহা হই প্রকার, বিশুদ্ধ ও বিমিশ্র । যে সকল ধাতুর সহিত অন্য কোন দ্রব্যের যোগ না থাকে, তাহাদিগকে বিশুদ্ধ, আর যোগ থাকিলে তাহাদিগকে বিমিশ্র ধাতু বলা-গিয়া থাকে ।

ধাতুর ন্যায় অন্য খনিজদিগের কোন সাধারণ বিশেষ গুণ নাই, কিন্তু উহারাও আকর হইতে বিশুদ্ধ ও বিমিশ্র হইপ্রকারই উৎপন্ন হইয়া থাকে ।

ধাতু ও খনিজ সকল অনেকপ্রকার; তন্মধ্যে এ স্থলে প্রধান প্রধান কতকগুলির মাত্র বিবরণ করা যাইবে ।



### স্বর্ণ ।

স্বর্ণ পীতবর্ণ, উজ্জ্বল ও দেখিতে অতি সুস্বী । স্বর্ণ জল অপেক্ষা ১৯।।০ গুণ ভারী । অর্থাৎ যে পাত্রে ১ সের জল ধরে, সেই পাত্রে স্বর্ণ গলাইয়া চালিলে ১৯।।০ মাড়ে উনিশ সের ধরিতে পারে । স্বর্ণ এরূপ ঘাতসহ যে, একসরিষাপ্রমাণ স্বর্ণকে পিটিয়া দীর্ঘে ও প্রস্থে নর অঙ্গুল পাত প্রস্তুত করা যাইতে পারে, এবং ঐ প্রমাণ স্বর্ণে ২৩৫ হাত তার প্রস্তুত হইতে পারে । ইহা ভারসহও এরূপ যে, এক যবোদর মাত্র স্থূল তারে ৫ মন ৬৪ চৌত্রিশ সের ভার ঝুলাইলেও ছিঁড়িয়া পড়ে না ।

স্বর্ণ সর্বোৎকৃষ্ট ধাতু । ইহাকে গলাইলে তার কমিয়া যায় না ও বর্ণের ব্যত্যয় হয় না । বিশুদ্ধ স্বর্ণকে অনায়াসে নোয়াইতে পারা যায়, এই নিমিত্ত মোহর

বা অন্যান্য অলঙ্কার প্রস্তুত করিতে হইলে রৌপ্য বা তাত্র মিশ্রিত করিয়া স্বর্ণকে কঠিন করিতে হয়। খাটি সোণায় কোন সূক্ষ্ম অলঙ্কারই নির্মিত হইতে পারে না। তাত্র-মিশ্রিত স্বর্ণ যেরূপ উজ্জ্বল হয়, রৌপ্য-মিশ্রিত সেরূপ হয় না।

স্বর্ণপাত প্রস্তুত করিতে হইলে স্বর্ণকে মার্কেল প্রস্তরের অতিমৃণ পৃষ্ঠের উপর রাখিয়া হাতুড়ির দ্বারা অনবরত পিটিতে হয়। পিটিবার সময়ে উহাকে প্রথমে অতিমৃণ চর্মের দ্বারা মুড়িতে হয়। পরে কিকিৎ পাতলা হইলে ঐ চর্ম পরিবর্ত করিয়া এবং নাড়ী-নির্মিত সূক্ষ্মতর অপর চর্মদ্বারা মুড়িয়া সমুদায়টা মেঘচর্মে আচ্ছাদিত করিতে হয়। এরূপ না করিলে হাতুড়ির আঘাতে উহা নষ্ট হইয়া যায়। অনন্তর ঐ স্বর্ণ পিটিতে পিটিতে উপযুক্তরূপ পাতলা হইয়া আসিলে তাহাকে কাগজের উপর রাখিয়া তত্পরি অপর একটা কাগজ চাপা দিয়া রাখে। রেশম বা রূপার ভারে ঐরূপ পাতলাসোণা মুড়িয়া দিলেই সোণার তার প্রস্তুত হইয়া থাকে।

রূপা, তামা, পিতল প্রভৃতি ধাতুপাত্রেণ এবং কার্ক পুস্তকাদির উপরিভাগমাত্র স্বর্ণদ্বারা আচ্ছাদন করাকে গিণ্ট করা কহে। উক্ত গিণ্ট অনেক প্রকার, তন্মধ্যে একপ্রকার গিণ্ট উক্তরূপ পাতদ্বারাই প্রস্তুত হইয়া থাকে, অর্থাৎ যে দ্রব্য গিণ্টকরিতে হইবে, তাহাতে পারা মাখাইয়া তত্পরি স্বর্ণপাত বসাইয়া দিতে হয়। এইরূপ দুই তিন বার করিয়া উক্ত পাত্র অগ্নিতে ধরিলেই পারা উড়িয়া যায়। অনন্তর ঐ পাত্রকে রসান প্রস্তরদ্বারা পালিশ করিলেই উত্তম স্বর্ণ পাত্রেণ দ্বারা দেখায়।

ব্রেজিল, পেক, মেক্সিকো প্রভৃতি অনেক দেশে স্বর্ণের আকর আছে। ভারতবর্ষ আমেরিকা ও আফ্রিকার কোন কোন নদীতে বালুকার আকারে স্বর্ণ প্রাপ্ত হওয়া যায়। পূর্বে পেক, লিমা ও জার্মানদেশে অনেক স্বর্ণ পাওয়া যাইত। এক্ষণে কালিফোর্নিয়া ও অস্ট্রেলিয়াতে অনেক স্বর্ণ পাওয়া যাইতেছে। এই দুই স্থানের স্বর্ণদ্বারাই এক্ষণে স্বর্ণ পূর্বাণেফা সুলভ হইয়াছে। ভারতবর্ষের হিমালয় পর্বত প্রভৃতি অনেক স্থানে স্বর্ণ পাওয়া গিয়া থাকে। কোন কোন পর্বতের শিলাতে রেখাবৎ স্বর্ণের অংশ সকল প্রাপ্ত হওয়া যায়, এবং কোথাও বা প্রস্তরের মধ্যে নানা দ্রব্য-মিশ্রিত চাপ চাপ সূবর্ণ দেখিতে পাওয়া যায়। ইহাকেই বিমিশ্র-সূবর্ণ কহা গিয়া থাকে।

বিমিশ্র স্বর্ণকে বিশুদ্ধ করিতে হইলে প্রথমতঃ সমুদয়কে চূর্ণ করিয়া পারদের সহিত মিশ্রিত করিতে হয়। পারদও রাসায়নিক সংযোগ সহকারে শ্যামিকা (থাইদ) সকল পরিত্যাগ করিয়া কেবল স্বর্ণের সহিতই মিশ্রিত হয়। অনন্তর উহাকে অগ্নিতে উত্তপ্ত করিলেই পারদ উড়িয়া যায় এবং বিশুদ্ধস্বর্ণ অবশিষ্ট থাকে।

### গন্ধক ।

গন্ধক একপ্রকার খনিজ পদার্থ। ইহা পীতবর্ণ, কঠিন এবং ভঙ্গ-প্রবণ। অল্পমাত্র তাপ লাগিলেই গন্ধক গলিয়া এবং উড়িয়া যায়। অগ্নিতে পুড়িবার সময়ে ইহার নীলবর্ণ শিখাসকল বহির্গত হয়। নেপাল, পারস্য, জাব্বা প্রভৃতি নানা দেশে গন্ধকের আকর

আছে । আঁকর হইতে বিশুদ্ধ ও বিমিশ্র দুই প্রকার গন্ধকই পাওয়াগিয়া থাকে ; কিন্তু আগ্নেয় পর্বতের নিকটস্থ স্থান সকলে কেবল বিশুদ্ধ গন্ধকই দৃষ্ট হয় । ইহাতে সকলে অনুমান করেন, যে অগ্নির উত্তাপ লাগাতে তৎস্থানের গন্ধকসকল বিশুদ্ধ হইয়া যায় । বিমিশ্র গন্ধকে সীস, দস্তা, তাম্র, পারদ, লৌহ, হরিতাল প্রভৃতি অনেক বস্তুর যোগ থাকে । উক্ত বিমিশ্র গন্ধককে বিশুদ্ধ করিয়া লইতে হয় ।

বিশুদ্ধ করতে হইলে অগ্নি-সংযোগদ্বারা গন্ধককে ধূমময় করিয়া সেই ধূম কোন ইষ্টকের গৃহমধ্যে প্রবেশিত করাইতে হয়, এবং ঐ গৃহের উপরিভাগে ছিদ্রাদি করিয়া এরূপ কৌশল করিতে হয় যে, তদ্বারা গৃহস্থিত উষ্ণ বায়ু সকল নির্গত হইয়া যায়, অথচ বাহ্য বায়ু প্রবেশ করিতে না পায় । এরূপ প্রক্রিয়া করিলেই গৃহমধ্যে উক্ত ধূম সকল জমিয়া বিশুদ্ধ গন্ধকের আকারে পরিণত হয় ।

গন্ধক, জল বা অন্যকোন তরল পদার্থের সহিত মিশ্রিত হয় না । কেবল উষ্ণ গর্জন তৈল ও টার্পিন তৈলের সহিত মিশ্রিত হইয়া যায় ।

গন্ধক অনেক ভ্রমধে লাগে । উহার নির্মিত দীপ-শলাকা সকল সাংসারিক জ্বাব্যের মধ্যে এক অতিশয় উপকারক । গন্ধকের ধূম অতিশয় দুর্গন্ধ ও অপকারক । উহার আর একটা চমৎকার গুণ আছে এই যে, উহা লাগিলে পুষ্পাদির রক্ত বর্ণ খেত হইয়া যায় ।

গন্ধকে যে জ্বাবক প্রস্তুত হয়, তাহা অতিশয় উগ্র ও অন্ন । উহার এমন তেজঃ যে, বস্ত্রাদিতে লাগিবা-মাত্র তৎক্ষণাৎ পুড়িয়া যায় । উক্ত জ্বাবকের বিলক্ষণ

## বস্তুবিচার ।

আরকতা শক্তি আছে; এ নিমিত্ত উদরাময় প্লীহা প্রভৃতি রোগযুক্ত ব্যক্তির রক্তাদির অভ্যন্তরস্থ করিয়া উহা খাইয়া থাকে ।

উক্ত জ্রাবক ও তাত্র একত্র করিয়া লৌহ কটাহে স্থাপনপূর্বক জ্বাল দিলেই তুঁতে প্রস্তুত হয় । কিন্তু তুঁতে তাত্রের আকর হইতেও উৎপন্ন হইয়া থাকে । ইহাতে বোধ হয় যে, আকরমধ্যেই উক্ত উভয় জ্রাব্যের নির্দিষ্টভাগপরিমাণে অবশ্যই সংযোগ হইয়া থাকিবে । তুঁতে নীলবর্ণ তিক্ত ও অতি বিষাদ । ইহা খাইলে অত্যন্ত বমন হয় । ইহা দ্বারা অনেক ঔষধ প্রস্তুত হইয়া থাকে । জ্রাবকের সহিত তাত্র মিশ্রিত করিলে ঘেরূপ তুঁতে হয়, সেইরূপ উহাতে লৌহ মিশ্রিত করিলে হীরাকম্ প্রস্তুত হইয়া থাকে ।

---

## রৌপ্য ।

রৌপ্য শুভ্রবর্ণ, উজ্জ্বল ও কঠিন । জল অপেক্ষা প্রায় ১১ গুণ ভারী । স্বর্ণের ঘেরূপ সূক্ষ্মতার ও পাতলা পাত প্রস্তুত হয় রৌপ্যেরও প্রায় সেইরূপ হইয়া থাকে । রৌপ্যও সামান্য ভারসহ নহে । রৌপ্যের এক ষবোধরমাত্র স্থূলতারে ৪ মণ ১১ এগার সের পর্য্যন্ত ভার ঝুলিতে পারে ।

বিশুদ্ধ রৌপ্যকে কিঞ্চিৎ নোয়াইতে পারা যায়, এজন্য মুত্রা বা জলস্ফারাদি প্রস্তুত করিতে হইলে রৌপ্যকে তাত্রমিশ্রিত করিয়া কঠিন করিয়া লয় ।

রৌপ্য কেবল যক্ক্ষারজ্রাবকে অধীভূত হইয়া যায় ।

ঐ জ্বা কোন পাত্রে কিয়ৎক্ষণ স্থির হইয়া থাকিলে দানা জন্মিয়া থাকে। উক্ত দানা সকল মুচির উপর একত্র করিয়া গলাইলে কাষ্ঠকি উৎপন্ন হয়। কাষ্ঠকি ডাক্তরদিগের অতি প্রয়োজনীয় বস্তু। বহু দিনের ক্ষতস্থানের উপর কাষ্ঠকি ঘসিয়া দিলে উহার পচা মাংস সকল দধ্ব হইয়া যায়। তন্ত্রির আঁচিল, আব প্রভৃতি অপরাপর মাংসপিণ্ডেও কাষ্ঠকি ঘসিয়া দিলে সমুদায় পুড়িয়া আরাম হইয়া যায়।

পৃথিবীর অনেক স্থলেই রৌপ্যের ধনি আছে। তন্মধ্যে মেক্সিকো ও পেক দেশের আকর হইতে বহু রৌপ্য উৎপন্ন হয়, এত আর কুত্রাপি হয় না। উক্ত পেকদেশের ধনি হইতে এমত এক বিবাক্ত বাষ্প উৎপন্ন হয় যে, তদ্বশীয বহুসংখ্যক লোকে উহার স্থানে ধনিমধ্যে প্রাণত্যাগ করিয়া থাকে। স্যাক্সনি প্রদেশের ফ্রাইবর্গ নামক স্থানে একবার একটা বৃহদাকার রৌপ্যপিণ্ড পাওয়া গিয়াছিল। ঐ পিণ্ড গলাইলে পর উহা হইতে প্রায় ৫০০ মণ বিশুদ্ধ রৌপ্য বহির্গত হয়।

আকর হইতে যে সকল বিমিশ্র রৌপ্য প্রাপ্ত হওয়া যায়, তাহাকে বিশুদ্ধ করিবার, ভিন্ন ভিন্ন দেশে ভিন্ন ভিন্ন রূপ প্রথা আছে। তন্মধ্যে একপ্রকার এই যে, উক্তরূপ রৌপ্যকে প্রথমতঃ চূর্ণ করিয়া ঈষদ্ভূতশু জল দিয়া কালন করিতে হয়। অনন্তর উহাতে পারদ মিশ্রিত করিয়া জলপূর্ণ পাত্রে স্থাপনপূর্বক অনবরত সঞ্চালন করিতে হয়। এইরূপ করিতে করিতে রৌপ্য খাদি সকল পরিত্যাগ করিয়া পারদ সহিত মিশ্রিত হইয়া যায়। পরে উহাকে তুলিয়া অগ্নির উত্তাপে গলাই-

লেই পারা উড়িয়া গিয়া বিশুদ্ধ রৌপ্য অবশিষ্ট থাকে, এবং তাহাতেই রৌপ্যের বাট প্রস্তুত হয় ।

### মৃদঙ্গার ।

মৃদঙ্গার (পাথুরিয়া কয়েলা) কৃষ্ণবর্ণ, উজ্জ্বল ও অতিশয় দাজ পদার্থ । ইহা খনিহইতে উৎপন্ন হয়, অতএব ইহাও খনিজ পদার্থ-মধ্যে পরিগণিত হইতে পারে । এক্ষণে অনেকে অনেকরূপ পরীক্ষা করিয়া মৃদঙ্গারকে উদ্ভিজ্জেরই পরিণামবিশেষ বলিয়া সিদ্ধান্ত করিয়াছেন । তাঁহারা কহেন, পৃথিবীর উপরিভাগের আকার প্রকার সর্বদাই পরিবর্তিত হইতেছে—এক্ষণে যে সকল স্থান অতিশয় নিম্ন বা উন্নত আছে, কালক্রমে তাহারা ই পর্বত-পৃষ্ঠ বা সমুদ্র-গর্ভ হইতে পারে । যাহাহউক তাঁহাদিগের নীমাংসানু-সারে এই স্থির হইয়াছে যে, কোন কালে যে সকল উদ্ভিজ্জ ভূমিসাৎ হইয়া মৃত্তিকাতে প্রোথিত হইয়া গিয়াছিল, কালক্রমে তাহারা ই পচিয়া ও মাটির চাপে জমাট হইয়া উক্তরূপ মৃদঙ্গারের আকার ধারণ করিয়াছে ।

মৃদঙ্গারের আকর অনেক দশেই আছে । কতিপয় বৎসর অতীত হইল, অস্মদেশে রাণীগঞ্জ ও উহার সন্নিহিত কয়েকস্থানে কয়লার কয়েকটি আকর প্রকাশিত হইয়াছেন উক্ত আকরসকল দেখিতে অতি আশ্চর্য্য ব্যাপার । উহার উপরিভাগে গ্রাম নগর পর্বতাদি সমুদাই অবস্থিত থাকে । লোকেরা কোন এক স্থানে গভীর গহ্বর করিয়া অভ্যন্তরে প্রবেশপূর্বক তথা হইতে কয়লা সকল কাটিয়া

বাহির করিয়া লয়। কাটিবার সময়ে উপরিভাগে একটি ছাদ রাখিয়া যায়; ঐ ছাদ পতিত না হয়, এজন্য মধ্যে মধ্যে কয়লারই এক এক স্তম্ভ প্রস্তুত করিয়া রাখে এবং ক্রমে ক্রমে নিম্নভাগে নামিবার জন্য এক সিঁড়িও রচিত হইয়া থাকে। উক্ত আকর সকলের বিস্তার সকল স্থানে সমান নহে; কিন্তু সমুদ্রের পৃষ্ঠদেশ যত নিম্ন থাকে, গভীরতা প্রায় কুত্রাপি তদপেক্ষা নূন হয় না।

কয়লার আকরে প্রবেশ বা কর্ম করা অতি ভয়ঙ্কর ব্যাপার। কারণ উহার উপরিভাগে ছাদ থাকাতে আলোক কিঞ্চিৎমাত্র প্রবিষ্ট হইতে পারে না, সুতরাং উহাতে প্রবেশ করিতে হইলেই প্রদীপ লইয়া যাইতে হয়। কিন্তু অভ্যন্তরে মধ্যে মধ্যে এরূপ এক বাষ্প উদ্গাত হয় যে, তাহা অনলসংযুক্ত হইবামাত্র জ্বলিয়া আকর-চারী সমুদয় লোককে দগ্ধ করিয়া ফেলে। সর্ হক্ষরি ডেবিসাছেব এই উৎপাত নিবারণের জন্য লৌহময় তারের জালদ্বারা একপ্রকার লঠন প্রস্তুত করিয়াছেন। ঐ লঠনকে “সেপ্টি ল্যাম্প” কহে। উহার মধ্য দিয়া পূর্বোক্ত বাষ্প সকল একেবারে অধিক পরিমাণে প্রবেশ করিতে না পারাতে এবং বাহিরের বাষ্পের সহিত অগ্নি সংযোগ না হওয়াতে উক্ত আশঙ্কা দূরীকৃত হয়।

আকরে অপররূপ বিঘ্নও ঘটিবার সম্ভাবনা আছে। কখন কখন নিম্নদেশ হইতে জল উঠিয়া সমুদয় ডুবাইয়া দেয় এবং কখন বা এরূপ এক বাষ্প উদ্গাত হয় যে, তাহাতে নিশ্বাস বন্ধ হইয়া লোকের প্রাণবিয়োগ হয়।

কয়লা সকল আকরেই পুচুর পরিমাণে প্রাপ্ত হওয়া যায়। জ্বালানি কার্ঠের সকল কার্যই কয়লাদ্বারা নির্বাহ হইয়া থাকে। বিশেষতঃ, কয়লা না থাকিলে বাষ্পীয় যন্ত্রের কার্য নির্বাহ হওয়া অতি কঠিন ব্যাপার হইত। কলিকাতায় যে গ্যাসের আলোক প্রদত্ত হয়, উক্ত গ্যাস কয়লা হইতেই উৎপন্ন হইয়া থাকে।

### পারদ।

পারদ শুক্লবর্ণ, উজ্জ্বল ও তরল পদার্থ। জল অপেক্ষা প্রায় সাড়ে তের গুণ ভারী। তরল পদার্থের মধ্যে ইহার ন্যায় গুরু বস্তু আর কিছুই নাই। পারদ সর্বদাই তরল থাকে; কিন্তু অত্যন্ত শীতল হইলে জমিয়া কঠিন হইয়া উঠে, সুতরাং মেক-সন্নিহিত দেশ পারদকে কখনই তরল দেখা যায় না। জমিলে ইহাকে পিটিয়া পাত বা তার সকলই করা যাইতে পারে। পারদ সকল তরল পদার্থ অপেক্ষাই অধিক শীতল, কিন্তু ভাপ লাগিলে উহা যেমন শীঘ্র উষ্ণ হয়, এমন আর কিছুই হয় না। পারাকে অনায়াসেই নানা কুত্র কুত্র অংশে বিভক্ত করা যাইতে পারে। ঐ সকল কুত্র অংশ সচরাচর গোলাকার হয়। ভূমিবিক্ষিপ্ত পারদ-গোলক সকল হস্তদ্বারা তুলিতে পারা যায় না। কেবল গোময় ও তদ্বিধ অন্য বস্তুদ্বারা ক্রমে ক্রমে তোলা যাইতে পারে।

পারদ সোণা, রূপা, রাঙ, দস্তা এই কয়েক ধাতুর সহিত মিশ্রিত হইয়া যায়; সুতরাং ঐ সকল ধাতুকে পরিশোধিত করিবার পারাই প্রধান সাধন। অত্যাৎপমাত্র

শৈত্যোক্তভাভেই পারার হ্রাস বৃদ্ধি হয়, এই কারণবশতঃ পারাদ্বারা তাপমানযন্ত্র প্রস্তুত হয় । পারাদ্বারা বায়ুমান-যন্ত্রও নির্মিত হইয়া থাকে ।

পারা জমাইয়া কাচের পৃষ্ঠে দিলে সেই কাচে প্রতিবিম্ব পড়ে । জমাইবার প্রক্রিয়াও মিতান্ত কঠিন নহে । প্রথমতঃ রাঙা ও পারদ এই উভয়বস্তু যে কাচের পৃষ্ঠে লাগাইতে হইবে, সেই কাচের সমাকার কোন মসৃণ প্রস্তরফলকের উপরিভাগে রাখিয়া উত্তম রূপে মিশ্রিত করত উক্ত ফলকের সমুদায় পৃষ্ঠভাগে ঘন করিয়া লাগাইয়া দিতে হয় । অনন্তর কাচখানি ফলকের উপরিভাগে সমানভাবে স্থাপনপূর্বক উপরি হইতে চাপ দিয়া ৩ | ৪ দিবস রাখিয়া দিলেই উক্ত মণ্ড কাচের পৃষ্ঠভাগে লগ্ন হওয়াতে দর্পণ প্রস্তুত হইয়া উঠে ।

তিব্বত, আর্জেন্টিনা, স্পেন, পেক প্রভৃতি অনেক দেশে পারদের খনি আছে । উক্ত খনিসকলের অভ্যন্তরে ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র গর্তের মধ্যে তরল পারদ গোলাকার হইয়া অবস্থিত থাকে । কিন্তু সচরাচর উহাকে গন্ধকের সহিত সম্মিলিত হইয়া হিঙ্গুলের আকারে পরিণতই দেখিতে পাওয়া যায় ।

হিঙ্গুল হইতে পারাকে পৃথক্ করিতে হইলে হিঙ্গুল ও লৌহ-চূর্ণকে একত্র করিয়া অগ্নির উত্তাপ লাগাইলেই পারা স্বতন্ত্র হইয়া পড়ে এবং হিঙ্গুল-স্থিত গন্ধক লৌহের সহিত মিশ্রিত হইয়া অপর এক পদার্থ উৎপাদন করিয়া থাকে । এইরূপ পারদ ও গন্ধক উভয়কে একত্র মাড়িয়া অগ্নির উত্তাপ সহকারে হিঙ্গুলও করা যাইতে পারে ।

পারা অতি বিষবৎ পদার্থ । কাঁচা পারা বা তাহার

ধূম শরীরে প্রবিষ্ট হইলে অনেক অপকার হয় । কিন্তু ইহাতে অনেকবিধ ঔষধ প্রস্তুত করিয়া থাকে । কালোমেল নামক ঔষধ পারাধারাই প্রস্তুত হয় ।

### অত্র ।

অত্র অতি স্বচ্ছ খনিজ পদার্থ । অগ্নির উত্তাপে অত্র শীঘ্র ত্রুণীভূত হয় না । এই নিমিত্ত কোন কোন স্থানে অত্র-নির্মিত স্থালীতে পাক কর্তব্য সমাধান করিয়া থাকে । এতদ্দেশে প্রতিমাদির আভিরূপ্য বিষয়েই অত্র সচরাচর ব্যবহৃত হয় । ধনী লোকেরা বিবাহ প্রভৃতি উৎসব কার্যে অত্রদ্বারা বাড় লগ্নন প্রভৃতি প্রস্তুত করাইয়া থাকেন । অত্রদ্বারা এতদেশীয় কোন কোন ঔষধও প্রস্তুত হয় ।

এতদেশীয় অজ্ঞ লোকদিগের মধ্যে প্রবাদ আছে যে, মোহেরা পর্বতে শালপত্র খাইতে আসিলে তাহাদের মুখহইতে যে লাল নির্গত হয়, তাহাতেই অত্র জন্মে । ধূম হইতে যে উৎপন্ন হয়, সূতরাং সে অচেতন জড় পদার্থ, অতএব তাহার পত্রতক্ষণ বা মুখহইতে লাল নির্গমন যে কিরূপ অসম্ভব ও অবিবেচকের কথা, তাহা বুদ্ধিমান লোকমাত্রেই অনায়াসে হৃদয়ঙ্গম হইতে পারিবে ।

কলতঃ পার্শ্বতীয় প্রদেশেই অত্রের খনি দৃষ্ট হইয়া থাকে । ভারতবর্ষের অনেক স্থানে বিশেষতঃ বীরভূম ও বিহার প্রদেশে অত্রের অনেক খনি আছে । যে সকল খনিতে সুেট নামক প্রস্তর পাওয়া যায়, অত্রও

প্রায় সেই সেই স্থানে পাওয়াগিয়া থাকে। স্বেট প্রস্তর এবং অত্রের একরূপ সাদৃশ্য আছে—স্বেটও যেরূপ স্তরে স্তরে স্টিত, অত্রও সেইরূপ। অত্রের স্তরসকল পৃথক্ করিয়া খুলিলে পর উহা অতিশয় পাতলা ও স্বচ্ছ হইয়া থাকে।

অত্র দুইপ্রকার। একপ্রকার শ্বেত ও অপরপ্রকার কিষ্কিৎ হরিদ্রাবর্ণ। উভয়রূপ অত্রই খনিতে পর্যাপ্ত-পরিমাণে প্রাপ্ত হওয়া যায়। অত্রকে অনায়াসে চূর্ণ করিতে পারা যায়। অত্রচূর্ণ দেখিতে অতি সুন্দর।



## সীস ।

সীস জল অপেক্ষা প্রায় সাড়ে এগার গুণ ভারী। এই ধাতুকে যেরূপ অনায়াসে নোয়াইতে পারা যায়, অন্য কোন ধাতুকে সেরূপ পারা যায় না। অন্যান্য ধাতুকে জ্বীভূত করিতে যত উত্তাপ দিতে হয়, সীসে তত দিতে হয় না। রৌদ্র ও শিশিরে পড়িয়া থাকিলে সীসের কিছুই বিকৃতি হয় না, কেবল উপরিভাগেব উজ্জ্বল বর্ণটাই মলিন হইয়া যায়।

সচরাচর বাহাকে সীসের পেন্সিল্ বলে, তাহা বাস্তবিক সীসের নহে। প্লম্বোগো নামক একপ্রকার পদার্থ ও একপ্রকার কর্দম এই উভয় একত্র মিশ্রিত হইয়া তাহা প্রস্তুত হয়। সীসকে জ্বীভূত করিলে তাহার উপরিভাগে যে ক্লেদ উৎস্থিত হয়, ঐ সকল ক্লেদ একত্র করিয়া তাহাতে ভিন্ন ভিন্ন রূপ অগ্নির উত্তাপ লাগাইলে সফেদা ও সিন্দূর প্রস্তুত হয়। ঐ সকল রঙ তৈলে গোলা

যাইতেপারে, এবং উহা অতিশয় বিষাক্ত। সীসেতে কোনপ্রকার অম্লরসের সংযোগ হইলেই উহা বিষাক্ত হইয়া উঠে। অতএব সীসের ভোজনপাত্রাদি ব্যবহার করা কদাচ কর্তব্য নহে।

দুই ভাগ সীস ও এক ভাগ রাঙ একত্র মিশ্রিত করিয়া ঘটা বাটী ঝালিবার উত্তম পাইন্ প্রস্তুত হয়। বন্ধুকের গুলি নির্মাণে অনেক সীস ব্যবহৃত হয়। কিছু শক্ত ও উত্তমরূপ গোলাকার করিবার নিমিত্ত ইহাতে হরিতাল মিশাল দিয়া থাকে। যে রূপ ঝাবুরীতে বুড়ী ভাজে, সেইরূপ উক্ত হরিতাল-মিশ্রিত সীসক্রমকে ঝাবুরীর মধ্য দিয়া কিঞ্চিৎ উচ্চ হইতে জলের উপর ফেলিলেই উত্তম গুলি প্রস্তুত হয়। রসায়ন মিশ্রিত করিয়া সীস-ছায়াপিবার অক্ষর নির্মাণ করিয়া থাকে, এবং ইহাতে রাঙ ও তামা মিশ্রিত করিলে পিউটার নামক একপ্রকার মিশ্রধাতু উৎপন্ন হয়।

গ্রেটব্রিটন, ফ্রান্স, স্পেন প্রভৃতি অনেক দেশে সীসের আকর আছে। আকরে গন্ধক-মিশ্রিত সীসই সর্বদা পাওয়া যায়; এ নিমিত্ত খাটি সীস আকরে জন্মে কি না, এই বিষয়ে অনেকের সংশয় আছে।

গন্ধক-মিশ্রিত সীসের বিশুদ্ধি করিতে হইলে প্রথমতঃ ঐ বিমিশ্র ধাতুকে জলদ্বারা উত্তমরূপে ধৌত করত পরিষ্কৃত করিতে হয়। পরে উহাকে একপ্রকার তাঁটিতে চড়াইয়া অগ্নির উত্তাপ দিলেই উহার গন্ধক সকল উড়িয়া যায়। অনন্তর উহাকে একপ্রকার মৃদঙ্গারের সহিত মিশ্রিত করিয়া স্রবীভূত করিলেই বিশুদ্ধ সীস উৎপন্ন হইয়া থাকে।

লবণ সামান্যতঃ দুইপ্রকার । একপ্রকার খনিতে জন্মে, ও অপরপ্রকার সমুদ্রাশু হইতে উৎপাদিত হয় । লবণ বিশুদ্ধ হইলে উত্তম শ্বেতবর্ণ হয় । ইহার স্বনাম-প্রসিদ্ধ এক অপূর্ণ আশ্বাদ আছে । লবণের এই রস নিজে সুস্বাদু নহে বটে, কিন্তু ইহা সংযুক্ত না হইলে আমাদিগের প্রায় কোন খাদ্যদ্রব্যই স্বরস হয় না । লবণ অতিশয় জ্বারক, কিন্তু ইহা অধিকমাখাইয়া রাখিলে কোন দ্রব্য শীঘ্র পচিয়া যায় না । লবণের ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র দানা আছে ।

সমুদ্রাশু বা লোণাজল কোন অগভীর পাত্রে রাখিয়া তাহাতে উত্তাপ প্রদত্ত হইলে জল বাষ্প হইয়া উড়িয়া যায়, সুতরাং লবণাংশ ঐ পাত্রেই পতিত থাকে । অনন্তর উহাকে জলে ফুটাইলে ও উহার ক্লেদ সকল বাহির করিয়া ফেলিলে উত্তম লবণ প্রস্তুত হয় । নারিকেল কদলী প্রভৃতি কোন কোন উদ্ভিজ্জেরও স্থানবিশেষে লবণের অংশ আছে । দধি করিয়া ঐ সকল স্থান হইতে লবণ বাহির করা যাইতে পারে ।

খনিজ লবণেরও সৈন্ধব, বিট, করকচ, খাড়ী প্রভৃতি নানাপ্রকার ভেদ আছে । ঐ তিন্ন তিন্ন প্রকার লবণ তিন্ন তিন্ন স্থান হইতে উৎপন্ন হইয়া থাকে । লাহোর, ইংলণ্ড, ইটালী, পোলাণ্ড প্রভৃতি অনেক দেশে লবণের খনি আছে । তন্মধ্যে শেযোক্ত খনিটী এক অতি মনোহর পদার্থ । উক্ত স্থানের আকর-চারী শিল্পকরেরা অস্ত্রদ্বারা ঐ সকল লবণাচলের মধ্যে মধ্যে উত্তম উত্তম প্রাসাদ, দেবালয়, রক্তভূমি ও পুশস্ত রাজপথ প্রভৃতি প্রস্তুত করিয়াছে । যখন উহার মধ্যে প্রদীপ সকল প্রজ্জ্বালিত হয়, তখন ঐ আলোক চতুর্দিক্স্থ নির্মল লবণময়

ভিত্তিতে প্রতিকলিত হইয়া যে কিরূপ অপূৰ্ণ শোভা সম্পাদনকরে, তাহা না দেখিলে কোন প্রকারেই হৃদয়ঙ্গম করিতে পারা যায় না। ইউরোপীয় পণ্ডিতেরা স্থির করিয়াছেন যে, এই খনি সহস্রবৎসরপর্যন্তপৃথিবীস্থ সমুদায় লোকের লবণ-প্রয়োজন নির্বাহ করিতে পারে।

আমাদিগের দেশে লবণ অতি শয় সুলভ, কিন্তু আফ্রিকার মধ্যভাগে ইহার মূল্য অত্যন্ত অধিক। তথায় যে ব্যক্তি ভোজনের সময়ে লবণ খাইতে পার, সেই ভাগ্যবান্ বলিয়া পরিগণিত। আবিসীনিয়া দেশের লোকেরা আত্মীয় ব্যক্তির সহিত সাক্ষাৎ হইলে পরস্পরের নিকটস্থিত লবণখণ্ড পরস্পরকে লেহন করিতেদেয়। এই ব্যবহার তাহাদিগের প্রকৃত বন্ধুতার এক চিহ্নরূপ। ঐ দেশে সূর্যের উত্তাপে মুখ সৰ্ব্বদাই শুষ্ক হইয়া যায়, উজ্জনা সকলেই আপন আপন সমতিবাহারে এক এক খণ্ড লবণ রাখে, এবং অত্যন্ত মুখশোষ হইলে উহা চাটিয়া থাকে। আরব দেশের লোকদিগের একরূপ প্রথা আছে যে, তাহার দৈবক্রমেও যাহার লবণ একবার চাটিয়াছে, তাহার সহায়তা বা তাহাকে রক্ষা করিতে প্রাণ পর্য্যন্ত পণ করিলা থাকে।

### তাম্র।

এই ধাতু জল অপেক্ষা প্রায় আট গুণ ভারী, এবং লৌহতির সকল ধাতু অপেক্ষাই অধিক স্থিতিস্থাপক। তাম্র হইতেও সূক্ষ্ম তার প্রস্তুত হইয়া থাকে। এক ববোদরমাত্র স্থূল তারে পুায় তিন মণ ত্রিশ সের ভার বুলাইলেও ছিঁড়িয়া পড়ে না। তাম্র, সোণা ও রূপা

অপেক্ষা অধিক উত্তাপে, কিন্তু লৌহ অপেক্ষা অল্প উত্তাপে দ্রবীভূত হয় ।

জাহাজ ও অন্যান্য অর্গবয়ান সকলের তলভাগ তামার পাতে মুড়িয়া থাকে । এরূপ কব্রাতে জলের সহিত জাহাজের ঘর্ষণ কম হয়, তজ্জন্য জাহাজ শীঘ্রগামী হয়, এবং উহার তলভাগ জলজন্তুগণ ভেদ করিতে পারে না ।

তামা হইতে পয়সা ও রত্ননের স্থায়ী প্রস্তুত হয় । কিন্তু তামাতে কোন অল্পরসযুক্ত বস্তু অধিকক্ষণ থাকিলেই উহা বিঘাত্ত হইয়া উঠে । এই জন্য উক্ত স্থালীসকলের অভ্যন্তরে রাঙের কলাই করিয়া, রত্ননাদি করিয়া থাকে । কলতঃ তাত্রপাত্রে কোন দ্রব্যই ভোজন করা উচিত নহে । অন্য দ্রব্যের সহিত ঘর্ষণ হইলে লৌহে বেরূপ অগ্নিস্কুলিঙ্গ উদ্ভিয়া থাকে, তাহ্রে সেরূপ উঠে না । এই নিমিত্ত বাকদের কারখানায় তাত্রনির্দিষ্ট উপকরণই সর্বদা ব্যবহৃত হয় । তাত্র-কলকে অক্ষর ও প্রতিমূর্তি উত্তমরূপে খোদা হইয়া থাকে ।

তাত্রের উপরিভাগে যিনিগার নামক মন্য বা তাম্বুশ অন্য কোন পদার্থ প্রদান করিলে হরিভবর্ণ একপ্রকার কলক উৎপন্ন হয় । ঐ কলককে বর্দিগ্রিস্ বলে । কোন তাত্রপাত্র অধিকদিন অমার্জিত থাকিলে উহার উপরিভাগে যে কলক দেখা যায়, উহাই বর্দিগ্রিস । বর্দিগ্রিস অতিবিষবৎ পদার্থ, উহা দ্বারা চিত্রকরদিগের একপ্রকার রঙ প্রস্তুত হইয়া থাকে ।

দুই ভাগ তামাতে এক ভাগ দস্তা মিশ্রিত করিলে উত্তম পিত্তল প্রস্তুত হয় । পিত্তল আমাদিগের অনেক উপকারে আইসে । উহা দ্বারা ঘটা, বাটা, ধালা, গাড়ু

প্রভৃতি আমাদিগের অনেক গৃহসামগ্রী নির্মিত হইয়া থাকে। তামার ন্যায় পিত্তলে শীঘ্র মরিচা ধরে না। পিত্তলের অতি উত্তম তার প্রস্তুত হয়। ঐ সকল তার বাদ্য ও অন্যান্য যন্ত্রে ব্যবহৃত হইয়া থাকে, এবং উহা দ্বারা অতি সূক্ষ্ম ও পরিষ্কৃত জ্বাল প্রস্তুত হয়। উত্তম পিত্তলের বর্ণ প্রায় সোণার ন্যায় হয়। পিত্তল হইতেও বর্দিক্রিস উৎপন্ন হইয়া থাকে। পিলম্বুজের গাত্রে যে কলক দেখা যায়, উহাই বর্দিক্রিস।

তিন ভাগ তামা ও এক ভাগ রাঙা মিশ্রিত করিলে উত্তম কঁাসা হয়। কঁাসাতে থালা, ঘটা, বাটা, এবং ঘন্টা, ঘড়ি প্রভৃতি নির্মিত হইয়া থাকে।

ভারতবর্ষ, গ্রেটব্রিটন ও আমেরিকা প্রভৃতি অনেক দেশে তামার আকর আছে। আকরে কখন রাশি রাশি বিশুদ্ধ তামা পাওয়া যায়, কখন বা অন্যান্য দ্রব্যের— বিশেষতঃ গন্ধকের—সহিত মিশ্রিত পাওয়া গিয়া থাকে। সীসকে যে রূপ অগ্নির উত্তাপে বিশুদ্ধ করা যায়, বিমিশ্র তামাও সেইরূপ প্রক্রিয়া দ্বারা বিশোধিত হইয়া থাকে। বিশুদ্ধ তামা লালবর্ণ ও দেখিতে অতি সুন্দর।

যবক্ষার বা সোরা কে সামান্যতঃ খনিজমধ্যে গণনা করা যায় ; কিন্তু উহা খনির অভ্যন্তরে উৎপন্ন হয় না, মৃত্তিকার উপরিভাগেই জন্মিয়া থাকে । স্পেন, ইটালি, ফ্রান্স, চিলি প্রভৃতি নানাদেশে সোরা পাওয়া গিয়া থাকে । কিন্তু সর্বাপেক্ষা ভারতবর্ষেই উহা প্রচুরপরিমাণে প্রাপ্ত হওয়া যায় । পুরাতন ভিত্তির উপরিভাগে মধ্যে মধ্যে যে শ্বেতবর্ণ এক প্রকার পদার্থ হইতে দেখা যায়, তাহাই সোরা । বস্তুতঃ উহা চূর্ণ-প্রস্তুত বালুকা-প্রস্তুত প্রভৃতি সচ্ছিন্ন নানাবিধ প্রস্তুতের উপর ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র গুঁড়ার ন্যায় ঐ রূপেই জন্মিয়া থাকে, বিশেষতঃ যে স্থানে বিষ্ঠামূত্র প্রভৃতি পচিয়া থাকে, সেই স্থানেই অধিক জন্মে । প্রথমতঃ ঐ সকল গুঁড়াকে সম্মার্জনীদ্বারা একত্র করিয়া জলে গুলিয়া স্থির করিয়া রাখিতে হয় । অনন্তর উহার নিম্নভাগে যে সারপদার্থ পড়ে, তাহাই অগ্নির উত্তাপে পরিশোধিত হইয়া দানা বাঁধিলে উত্তম সোরা প্রস্তুত হয় ।

তামাক, বিটপালঙ্কের মূল প্রভৃতি কোন কোন উদ্ভিজ্জও সোরা পাওয়া যাইতে পারে । ইউরোপীয় মহাশয়েরা ঐ সকল উদ্ভিজ্জ এবং পৃক্ষোক্ত বিষ্ঠা মূত্র প্রভৃতি হইতে কোঁশলদ্বারা সোরা প্রস্তুত করিয়া থাকেন, কিন্তু এক্ষণে স্পেন, ইজিপ্ট—বিশেষতঃ ভারত-বর্ষে—স্বভাবতই বর্ষে বর্ষে এত সোরা উৎপন্ন হয় যে, আর উহা প্রস্তুত করিবার পরিশ্রমের আবশ্যকতা রাখে না ।

সোরা দেখিতে প্রায় কোন কোন লবণের ন্যায় । উহার আশ্বাদও লবণ বটে, কিন্তু ঈষৎ তিক্ত । সোরা

দ্বারা কোন কোন ঔষধ প্রস্তুত হয়। পূর্বে গন্ধক হইতে যে রূপ দ্রাবক হয় বলা গিয়াছে, সোরা হইতেও সেইরূপ একপ্রকার দ্রাবক হইয়া থাকে। উহাকে যবক্ষার-দ্রাবক বা ‘নাইট্রিক এসিড্’ বলে। উহার এমত তেজঃ যে, রোপ্যাও উহাতে দ্রবীভূত হইয়া যায়।

সোরার অতিশয় দাহতা গুণ আছে। এই গুণ থাকতে উহা বাকদ নির্মাণে অত্যন্ত উপযোগী হয়। সোরা না থাকিলে যুদ্ধের প্রধান অস্ত্র বন্দুক, কামান প্রভৃতি কিছুই কার্যকারী হইতে পারিত না।

## লৌহ ।

লৌহ, রাঙা এবং দস্তা ভিন্ন সকল ধাতুর অপেক্ষাই লঘু। জল অপেক্ষা প্রায় সাড়ে সাত গুণ ভারী। এই ধাতু হইতে কেশের ন্যায় সূক্ষ্ম তার প্রস্তুত হইতে পারে। ইহার এক ববোদরমাত্র স্থূল তারে ৬ মন / ৭ সের তার বুলাইলেও ছিঁড়িয়া পড়ে না। লৌহের ন্যায় আমাদিগের প্রয়োজনীয় ধাতু আর কিছুই নাই। ভূমিকর্ষণ, বস্ত্রবয়ন, গৃহনির্মাণ অথবা যেকোন শিল্প কর্ম আছে, ইহা ব্যতিরেকে তাহার কিছুই সম্পন্ন হইতে পারে না।

ভারতবর্ষ, সুইডেন, ইংলণ্ড প্রভৃতি অনেক দেশেই প্রচুরপরিমাণে লৌহ প্রাপ্ত হওয়া যায়, তন্মধ্যে সুইডেনের লোহাই সর্বাপেক্ষা উত্তম। উহাকে সচরাচর সুইলিস্ লোহা কহিয়া থাকে। আকর হইতে যে

লৌহ উৎপন্ন হয়, তাহাতে মাটি, চূণ, চূর্ণপ্রস্তুত প্রভৃতি অনেক দ্রব্য মিশ্রিত থাকে। বিশুদ্ধ করিতে হইলে উহাতে সাতিশয় উত্তাপ লাগাইতে হয়। ঐ উত্তাপে অন্যান্য দ্রব্য উড়িয়া গেলেও মাটি ও চূণ কিঞ্চিৎ রহিয়া যায়। কিন্তু ঐ বস্তুদ্বয় যখন লৌহে সমানভাবে থাকে, তখন উহারা পরস্পরই পরস্পরকে গলাইয়া পৃথক করিবার চেষ্টা করে। এইজন্য লৌহ গলাইবার সময়ে বিবেচনাপূর্বক দেখিয়া উহাতে উক্ত বস্তুদ্বয়ের মধ্যে যাহা কম থাকে, তাহা প্রদান করিতে হয়। ঐরূপ করিয়া ভস্মাঘারা সাতিশয় উত্তাপ প্রদান করিতে করিতে উক্ত মৃত্তিকাদি মিলিত হইয়া লৌহের উপর ভাসিতে থাকে। উহাকে লৌহবিষ্ঠা বা মগুর কহে। ঐকালে লৌহ, শুদ্ধ অঙ্গার ও চূর্ণ-প্রস্তুতের সচিত্র দ্রবীভূত হইয়া ভারপুষ্ট নিম্নে পড়িয়া যায়। তখন ঐ হাপরের নিম্নভাগে যে ছিদ্ৰ থাকে, তাহা খুলিয়া দিলে পর উক্ত লৌহদ্রব অগ্নিময় স্রোতের ন্যায় বহির্গত হইয়া ক্রমশঃ শীতল ও কঠিন হইয়া পড়ে। ইহাকেই চালালোহা কহে। চালা লোহা এরূপ কঠিন হয় যে, তাহাকে হাতুড়ির আঘাতেও পাত করিতে পারা যায় না, অধিক লাগিলে ভাঙ্গিয়া যায়। তৎকালে উহা ঈষৎ ক্লকবর্ণ হয়। উহাদ্বারা একপ্রকার কটাহ, রেলওয়ের রেইল ও কামানের গোলা প্রভৃতি প্রস্তুত হয়।

চালালোহা হইতে পেটালোহা প্রস্তুত করিয়া থাকে। পৃথমতঃ চালালোহাকে হাপরে ফেলিয়া দ্রবীভূত করত অনবরত দুই-ষট্ঠিকাল নাড়িতে হয়। ঐ কালে উহার অভ্যন্তরস্থ অঙ্গারভাগ অনেক দৃষ্ট হইয়া

যায় এবং ক্রমে ক্রমে উত্তাপ কমাইলে পর যখন উহা ঘনীভূত হয়, তখন তত্ত্ব থাকিতে থাকিতেই বাহির করিয়া হাতুড়ি দ্বারা উত্তমরূপে পিটিয়া অর্গলের আকার করিয়া রাখে । ইহাকেই পেটালোহা কহা গিয়া থাকে । পেটালোহা হইতে তার ও কটাহ প্রভৃতি নানাবিধ বস্তু প্রস্তুত হয় । উহা অতিশয় দৃঢ় হয়, স্মৃতরাং সমুদায় যন্ত্র ও অস্ত্র শস্ত্রাদিতে ব্যবহৃত হইয়া থাকে ।

লৌহ ও ইম্পাত ইহার। ভিন্ন ভিন্ন ধাতু বলিয়া অনেকের বোধ আছে, কিন্তু বাস্তবিক তাহা নহে । ইম্পাত, লৌহ হইতেই প্রস্তুত হইয়া থাকে । পূর্বে যে ঢালা ও পেটা লোহার কথা উক্ত হইয়াছে, সেই উভয়বিধ লোহা হইতেই ইম্পাত প্রস্তুত হইয়া থাকে । ঢালাতে করিতে হইলে উহা হইতে অঙ্গারের কিয়দংশ বাহির করিয়া দিতে হয়, আর পেটা হইতে করিতে হইলে তাহাতে কিয়দংশ অঙ্গার প্রবিষ্ট করাইয়া দিতে হয় । তাহার প্রক্রিয়া এইরূপ,—প্রথমতঃ উক্ত অর্গল সকলকে রুহৎ রুহৎ মৃগুয় মুচির অভ্যন্তরে জ্বলন্ত অঙ্গারের সহিত পুরিয়া মুখভাগ বন্ধ করত ৫ | ৬ ঘণ্টাকাল সাতিশয় উত্তাপ প্রদান করিলেই উহার অভ্যন্তরস্থ লৌহার্গল সকল অঙ্গারের সহিত মিশ্রিত হইয়া ইম্পাত হইয়া উঠে । রক্তবর্ণ উত্তপ্ত ইম্পাতকে যদি অগ্নি হইতে বাহির করিয়া বাতাসে ক্রমে ক্রমে শীতল করা যায়, তাহা হইলে উহা অতিশয় নরম হয় । কিন্তু যদি উত্তপ্ত থাকিতে থাকিতেই জলে ডুবান যায়, তাহা হইলে উহা বিলক্ষণ কঠিন, ভঙ্গপ্রবণ ও স্থিতিস্থাপক হয় । এই অবস্থায় ইহাকে অতি পরিষ্কৃতরূপে পালিস করিতে পারা যায় ।

উক্তরূপ কঠিন ইম্পাতকে পুনর্বার অগ্নিতে উত্তপ্ত করিয়া বায়ুতে ক্রমে ক্রমে শীতল করিলে পুনর্বার নরম হয়। অগ্নির উত্তাপ লাগাইলে ইম্পাতে ক্রমে ক্রমে ধূসর, পীত, বেগুনে, বাইওলেট, রক্ত ও গভীর-নীলবর্ণ দেখিতে পাওয়া যায়। এই বর্ণের দ্বারাই উহাতে কত তাপ হইয়াছে, তাহা অনুমিত হইয়া থাকে। ইম্পাতে সমুদার ধারাল অস্ত্র ও ঘড়ির স্পিণ্ড্ সকল নির্মিত হয়।

যে সকল রোগে শরীরে রক্তের হ্রাস হয়, চিকিৎসকেরা সেই সকলরোগে লৌহঘটিত ঔষধের ব্যবস্থা করিয়া থাকেন। আমাদিগের শরীরস্থ রক্তে লৌহের অংশ আছে। লৌহের উপরিভাগে যে রাঙা মরিচা দৃষ্ট হইয়া থাকে, উহা হইতে লালরঙ প্রস্তুত হয়। বোধ হয় এই জন্যই সংস্কৃত ভাষায় রাঙারঙের নাম লোহিত হইয়াছে।

আমাদিগের দেশে যাহাকে অয়স্কান্তমণি বা চুস্ক-প্রস্তর কহে, তাহাও লৌহের অবস্থাতেই মাত্র। অয়স্কান্তমণি সমীপস্থ অন্যান্য লৌহকে আকর্ষণ করিয়া থাকে এবং তাহা যদি অন্যলৌহে ঘর্ষণ করা যায়, সেই লৌহও উক্ত মণির গুণ প্রাপ্ত হয়। অয়স্কান্তমণির আর এক অসাধারণ গুণ এই যে, উহার নির্মিত একটি শলাকা চতুর্দিকে ঘুরিতে পারে এমন করিয়া রাখিলে উহার একপ্রান্ত নিয়তই উত্তর-দিকে, স্মুতরাং অপরপ্রান্ত দক্ষিণ দিকে থাকে। অয়স্কান্তের এই গুণ থাকতে দিগদর্শননামে যন্ত্র প্রস্তুত হইয়াছে। ঐ যন্ত্র সমভিব্যাহার থাকিলে কি অকূল সমুদ্রে, কি ভয়ানক প্রান্তর, কি অন্ধতমসাবৃত

আকরাভাস্তর, কোথাও দিগভ্রম হইবার সম্ভাবনা থাকে না।

### চূর্ণ ।

চূর্ণ খনিতেও জন্মে এবং অন্য প্রকারেও প্রস্তুত হয়। খনিজ চূর্ণ কোথাও বিশুদ্ধ পাওয়া যায় না— জল ও অঙ্গারদ্রাবকের সহিত মিশ্রিত হইয়া থাকে। এই দ্রব্য যেমন আমাদিগের সাতিশয় প্রয়োজনীয়, তেমনই জগদীশ্বর ইহাকে প্রচুরপরিমাণে উৎপাদন করিয়া রাখিয়াছেন। ইউরোপীয় পণ্ডিতেরা গণনা দ্বারা স্থির করিয়াছেন যে, পৃথিবীর উপরিভাগে যে সকল মৃত্তিকাদি আছে, তাহার সমুদায়ের অষ্টমাংশ চূর্ণ। অট্টালিকানিৰ্মাণ, কৃষিকার্য ও ঔষধ প্রস্তুত করণ প্রভৃতি অনেককার্যেই চূর্ণের অনেক উপযোগিতা দৃষ্ট হয়। চূর্ণ অঙ্গারদ্রাবকের সহিত মিশ্রিত হইয়া চূর্ণ-প্রস্তর, চা-খড়ি ও মার্বেল প্রভৃতি বিবিধাকার দ্রব্য হইয়া থাকে। এইরূপ উহা অন্যান্য দ্রাবকের সহিত মিশ্রিত হইয়া, অন্যান্য প্রকার আকার ধারণ করে। কড়ি, শামুক, গুগলি, ও অস্থিতে ১/২ ভাগ ও পাথীর ডিমের খোলায় ১/৩ ভাগ চূর্ণ থাকে।

চা-খড়ি, চূর্ণ-প্রস্তর, জোঙ্গড়া, শামুক, গুগলি প্রভৃতি— ইহাদিগকে দৃষ্টকরিয়া সচরাচর চূর্ণ প্রস্তুত করিয়া থাকে। উহাদিগকে দৃষ্ট করিতে হইলে—এক এক থাক্ কাষ্ঠ ও এক এক থাক্ ঐ সকল দ্রব্য তাঁটিতে সাজাইয়া, অগ্নি পুদান করিতে হয়। ঐ অগ্নিতে

উহার। উত্তমরূপে দক্ষ হইলেই চূর্ণ হইয়া উঠে। সেই অবস্থায় উহাকে বাথারিচূর্ণ বলে। উহা শুভ্রবর্ণ ও অতিশয় ক্ষার হয়। অনন্তর উহাতে জল দিলেই ফুটিয়াউঠে—গুঁড়াহয় ও মাতিশয় উত্তাপ বিকরণ করে। ইহাকেই চূর্ণফুটান কহে। ফুটান চূর্ণকে জল দিয়া মণ্ডের ন্যায় করিয়া ভালরূপে খুঁটিলেই কলিচূর্ণ প্রস্তুত হয়। কলি ও গুঁড়াচূর্ণ উভয়ই অট্টালিকানিৰ্মাণ প্রভৃতি কার্যের এক প্রধান উপাদান।

চূর্ণ কোন কোন দেশের ভূমিতে সারের কার্যও করিয়া থাকে অর্থাৎ অনুর্বর কঠিন ভূমিতে কিঞ্চিৎ চূর্ণ প্রদান করিলে উহার মৃত্তিকাসকল শিথিল হইয়া বিলক্ষণ উর্বরতাপ্রাপ্ত হয়। চূর্ণের, দুর্গন্ধ ও ক্ষুদ্রকীটাদি নষ্টকরিবার অতিশয় সামর্থ্য আছে। চৰ্ম্মকারেরা চূর্ণ মাখাইয়া চৰ্ম্মের লোমসকল উৎপাটন করিয়াথাকে।

চূর্ণ, অঙ্গার-দ্রাবকের সহিত মিশ্রিত হওয়াতে যেসকল চূর্ণ-প্রস্তুত প্রভৃতি জন্মিয়া থাকে, প্রায় সকল দেশেই তাহাদের প্রকাণ্ড প্রকাণ্ড পৰ্কত দেখিতে পাওয়া যায়। আমাদের এতদ্দেশে যেসকল চূর্ণ ব্যবহৃত হয়, তাহার অধিকাংশই খ্রীহট্ট দেশ হইতে আসিয়াথাকে। উক্ত প্রস্তুত ও পূৰ্বোক্ত জোঙ্গাড়ার চূর্ণ সকল ঘেরূপ শুভ্রবর্ণ হয়, গুগ্গলি শাম্বকের চূর্ণ সেরূপ হয় না।



রঙ্গ ।

এই ধাতু জলঅপেক্ষা ৭ গুণ ভারী । রৌপ্য অপেক্ষা নরম কিন্তু সীস অপেক্ষা কঠিন । ইহাকে পিটিয়া উত্তম পাত প্রস্তুত করিতে পারা যায় ।

রাঙদ্বারা পেট্রা, বাক্স, ও রক্তানের স্থালী প্রভৃতি নির্মিত হয় । রাঙের ইংরাজী নাম টিন্ । এই জিনাই সচরাচর উহার টিনের দ্রব্য বলিয়া অভিহিত হইয়া থাকে । কিন্তু ঐসকল দ্রব্য কেবল রাঙেই নির্মিত নহে । উহাদিগের নির্মাণের প্রকার এইরূপ—পাতলা-লৌহপাতকে বালী ও জলদ্বারা উত্তমরূপে পরিষ্কার করত দ্রবীভূত রাঙে ডুবাইয়া লইতে হয় । অনন্তর উহাকে গন্ধকদ্রাবক-মিশ্রিত জলেতে ডুবাইয়া লইলেই সমুদয় লৌহপাতটা এরূপে রাঙের সহিত মিশ্রিত হইয়া যায় যে, উহাকে কাটিলেও অভ্যন্তরে রাঙের বই লৌহের বর্ণ দেখিতে পাওয়া যায় না ; তাহাতেই স্থালী প্রভৃতি নির্মিত হইয়া থাকে । যে সকল আল্পিন্ সচরাচর দেখিতে পাওয়া যায় তাহাও পিত্তলের তারে নির্মিত, কেবল রাঙেরদ্বারা ভিন্নবর্ণীকৃত হইয়া থাকে । এইরূপ কার্যে রাঙ অনেক ব্যবহৃত হয় । রাঙের দ্বারা চিত্রকরদিগের একপ্রকার রঙও প্রস্তুত হইয়া থাকে । আমাদিগের দেশে প্রতিমাদি সাজাইবার নিমিত্ত যে সকল রাঙতা ও ডাক্ ব্যবহৃত হয়, তাহাও রাঙ হইতেই প্রস্তুত হইয়া থাকে । রাঙের সহিত অন্যান্য ধাতুর সংযোগে যে কাঁসা প্রভৃতি উৎপন্ন হয়, তাহা পূর্বেই বলা হইয়াছে । রাঙের পাতেরদ্বারা অনেক ধাতুর উপর কলাই হইয়া থাকে ।

ইংলণ্ড, জার্মানি, চিলি, মেক্সিকো প্রভৃতি অনেক দেশে রাঙা প্রাপ্ত হওয়া যায়। বিশুদ্ধ রাঙা কুত্রাপি পাওয়া যায় না। উহা সচরাচর তাত্র ও গন্ধকের সহিত মিশ্রিতই দৃষ্ট হইয়া থাকে। আকর হইতে বাহির করিয়া অগ্নিসংযোগে উহাকে বিশুদ্ধ করিয়া লইতে হয়। বিশুদ্ধ রাঙা রৌপ্যের ন্যায় শুভ্রবর্ণ ও উজ্জ্বল!

### হরিতাল ।

হরিতাল, বিশুদ্ধ ও বিমিশ্র দুইপ্রকারই আকরে পাওয়া যায়। বিমিশ্র হরিতালে গন্ধক, তামা, লৌহ প্রভৃতি নানাবস্তুর সংযোগ থাকে। অগ্নির উত্তাপদ্বারা উড়াইয়া হরিতালকে ঐ সকল বস্তু হইতে পৃথক্ করিয়া লইতে হয়।

হরিতাল অতিশয় বিষবৎ পদার্থ। “সৈকো” নামক বিষ উহা হইতেই প্রস্তুত হইয়া থাকে। হরিতাল অগ্নির উত্তাপ পাইলে লসনের ন্যায় একপ্রকার দুর্গন্ধ উৎপাদন করত শুভ্রবর্ণ ধূমের আকারে উড়িয়া যায়। ঐ সকল ধূমকে কোঁশলপূর্বক কোন সূক্ষ্ম পাত্রের মধ্যে প্রবিষ্ট করাইলেই উহারা ষমিয়া যে শ্বেতবর্ণ একপ্রকার পদার্থ উৎপন্ন হয়, তাহাকেই সৈকো বলে। সৈকো অতিশয় ভয়ানক পদার্থ। উহা খাইলে বমন ও পাকস্থলীতে সাতিশয় যন্ত্রণা উপস্থিত হয় এবং পরিশেষে হাত পা খেঁচিয়া মৃত্যু ঘটয়া থাকে।

সেঁকো গরল হইলেও উহা আমাদিগের অনেক উপকারে আইসে। উহা দ্বারা একপ্রকার রঙ প্রস্তুত হয়। উহাতে ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র কীটসকল নষ্ট হয় বলিয়া আমাদিগের প্রাচীন পণ্ডিতেরা পুস্তকের পত্রসকলে উহামিশ্রিত মণ্ড মাখাইয়া রাখিতেন। চিকিৎসকেরা উহা দ্বারা অনেক ঔষধ প্রস্তুত করিয়া থাকেন। অনেক সেঁকোমিশ্রিত দ্রব্য খাওয়াইয়া ইন্দুর মারিয়া থাকে।

ভিন্ন ভিন্ন ভাষায়সারে গন্ধক মিশ্রিত হওয়াতে উক্ত পনিজের দুই প্রকার বর্ণ হইয়া থাকে। একপ্রকার অতি সুন্দর পীতবর্ণ ও অপরপ্রকার রক্তবর্ণ হয়। এই পীতবর্ণ পদার্থকে হরিতাল ও রক্তবর্ণকে মনঃশিলা অর্থাৎ মনছাল বলিয়া থাকে। এই উভয়বিধ পদার্থ চিত্রকর্মের সাতিশয় উপযোগী। বিশেষতঃ বাকদের সহিত মনছাল মিশাইয়া কয়েকপ্রকার আতোষবাজি প্রস্তুত করিয়া থাকে।

### দস্তা।

দস্তা ঈষৎ নীলের আভায়ুক্ত শ্বেতবর্ণ। ইহা জল অপেক্ষা প্রায় সাড়ে ৬ গুণ ভারী। এই ধাতু আকরে প্রায় বিশুদ্ধ পাওয়া যায় না। বালুকা ও অন্যান্য দ্রব্যের সহিত মিশ্রিত হইয়া থাকে। অন্যান্য ধাতুর ন্যায় অগ্নিসংযোগে ইহাকেও বিশুদ্ধ করিয়া লইতে হয়।

সীসের ন্যায় দস্তাতেও অধিক মরিচা ধরে না। এই মিশ্রিত ইহা দ্বারা জলাধার, জলের নালী প্রভৃতি

নির্মিত হইয়া থাকে। দস্তাতে উত্তম ছাঁচ ও দোয়াৎ প্রভৃতি প্রস্তুত হয়। রসায়নবেত্তারা দস্তা ও গন্ধক-দ্রাবক দ্বারা জল হইতে হাইড্রোজিন্ গ্যাস্ প্রস্তুত করেন।

ইংলণ্ড ক্রাস প্রভৃতি অনেক দেশে দস্তার আকর আছে। তামা ও দস্তা মিশ্রিত হইয়া পিত্তল হয়, একথা পূর্বেই বলা হইয়াছে। কিন্তু উহাদের ভাগের ভারতম্যানুসারে পিত্তলের বর্ণেরও ভারতম্য হইয়া থাকে। ২ভাগ তামা, ১ভাগ নিকল্ ও ১ভাগ দস্তা মিশ্রিত করিলে জর্মাণসিল্‌বর বা রূপদস্তা নামে অপর একপ্রকার ধাতু উৎপন্ন হয়। এক্ষণে এই ধাতুতে চামচ, পেয়ালা, দোয়াত, কলমদান প্রভৃতি নানাবিধ দ্রব্য প্রস্তুত হইতেছে।

---

## চতুর্থ অধ্যায় ।

---

### তাম্বুল ।

তাম্বুল (পান) একপ্রকার লতার পত্র। ভারত-বর্ষীয়দিগের মধ্যে তাম্বুলের ব্যবহার এত প্রচলিত যে, ইহার আকার পুকার বুঝাইবার জন্য পুয়াস পাইবার পুরোজন নাই। এদেশে এমত পরিবাসী নাই, যাহার মধ্যে পুতিদিন অন্ততঃ দশকড়ারও পান না আইসে।

পানের চাস ও পানবিক্রয় করিবার জন্য এদেশের মধ্যে একটী পৃথক্ জাতি আছে ; ঐ জাতিকে বাকই কহে। বাকইএরাই অধিকাংশ পানের ব্যবসায় করিয়া থাকে। যে ক্ষেত্রে পান রোপণ করিতে হইবে, তাহাকে কূর্মপৃষ্ঠবৎ করিতে হয়, অর্থাৎ ঐ ক্ষেত্রের মধ্যভাগ উচ্চ করিয়া চতুর্পার্শ্ব একরূপ অবনত করা আবশ্যিক যে, বৃষ্টি হইলে শীঘ্রই সমুদয় জল ক্ষেত্র হইতে নির্গত হইয়া যাইতে পায়। ঐ ক্ষেত্রের চতুর্দিকে পুথমতঃ সজীব বৃক্ষাদি দ্বারা বেড়া দিয়া শর খড়ি বা তাদৃশ অপর দ্রব্য দ্বারা উহার উপরিভাগ পর্য্যন্ত সমুদয় উত্তমরূপে আবৃত করিয়া দিতে হয়। কারণ গোড়ার জল বসিলে বা ঝড় রোজ্জ অধিক লাগিলে পান নষ্ট হইয়া যায়। এইরূপ আবৃতক্ষেত্রকে পানের বোরজ কহে। চৈত্র ও বৈশাখ মাসে বোরজের মধ্যে সারি সারি আলির মত করিয়া তন্মধ্যে পানের মূল বা লতার গ্রন্থিল ভাগ রোপণ করে এবং ঐ আলির পার্শ্বে উপরিস্থ আবরণে সংলগ্ন করিয়া বরাবর জাক্রি বসাইয়া রাখে। পানের অঙ্কুরসকল বাহির হইয়া ঐ জাক্রির উপর লতাইয়া উঠে; ঐ লতার পত্রকেই পান বা ভাষূল কহে। পানের মূলে সর্বদাই জল সেচন করিতে হয়, এ জন্য জলাশয়ের সন্নিহিত স্থানেই বোরজ করিয়া থাকে।

পান সকল অধিকদিনের হইয়া পরিপক হইলেই উৎকৃষ্ট হয়, এজন্য লতার মূল হইতে ক্রমশঃ উপরিভাগের পান ভাঙ্গিতে আরম্ভ করে। পাকাপান পুঙ্ ও অপেক্ষাকৃত সুস্বাদ হয় এবং টিপিলে ভাঙ্গিয়া যায়; হুতনপান ঝাল, বিস্বাদ ও নেক্তার ন্যায় নরম

হয় । জলদিয়া রাখিলে পাকা পান অনেকদিন পর্য্যন্ত তাজা থাকে, কিন্তু হৃতপান শীঘ্র পচিয়া যায় । আমরা মঁচরাচর যে সকল পান ব্যবহার করিয়া থাকি, তাহা তিন্ন সাঁচী, গোব্রাসাঁচী, মগেয়া, কপূরকাইত্ পুভৃতি আরও কয়েকপুকার পান আছে, সেগুলি অপেক্ষাকৃত সুবর্ণ, সুগন্ধ ও সুস্বাদ হয় ।

বাল্য়াদেশের মধ্যে হাবড়ার দক্ষিণ, গঙ্গা ও কাঁসাই নদী এই উভয়ের মধ্যবর্তী পুদেশেই উত্তম ও অধিক পান জন্মে । পঞ্জাব তিন্ন ভাতবর্ষের পুায় সর্বত্রই পান পুচলিত আছে ; কিন্তু উত্তর-পশ্চিমাঞ্চলের ও উড়িষ্যাদেশের লোকেরা যত পান ব্যবহার করে, অন্য কোনদেশের লোকেরা বোধ হয় তত করে না । স্থানবিশেষে এরূপ লোক অনেক আছে, যাহারা পুাতঃকাল অবধি সমস্তদিনই পান চিবাইয়া থাকে ।

চূণ, সুপারি, খএর এবং ( অবস্থানুসারে ) অপরাপর মসলার সহিত খিলি করিয়া পান চর্কণ করিয়া থাকে । সাহেবেরা এবং তাঁহাদের ব্যবহারের অনুকারী অনেক বাল্য়ালীরাও পানখাওয়ার অসত্যতার কার্যরূপ জ্ঞান করেন । বাস্তবিকও অনবরত পান চর্কণ করায় মুখবিকৃতি ও অসত্যতাপুকাশই হয় বটে, কিন্তু মেরূপ না করিয়া আহারের পর ২/১টা তাম্বুল তক্ষণ করিলে তাদৃশ অসত্যতাপুকাশ হয় না । উহা দ্বারা জিহ্বার বৈজাত্য নষ্ট হয়, মুখের শোভা হয় এবং পরিপাকশক্তি বিষয়েও অনেক সুবিধা হয় । যেহেতু মুখের মধ্যে একপুকার লাল আছে, সেই লাল আহারদ্রব্যের সহিত যত অধিক সন্নিহিত হয়, ততই সেই দ্রব্যের পরিপাক হয় ; তাম্বুলচর্কণের দ্বারা

ঐ লাল। অধিকপরিমাণে উদরস্থ হওয়াতে পরিপাক শক্তিকে বিলক্ষণ বর্ধিত করে ; অতএব বুঝিতে হইবে যে, আমাদিগের পূর্বপুরুষেরা তাহ্মূলতন্ত্রের যে ব্যবস্থা করিয়া গিয়াছেন, তাহা নিতান্ত অকিঞ্চিৎকর ও নিম্ননীয় নহে ।

আমাদিগের বৈদ্যক শাস্ত্রানুসারে তাহ্মূল বায়ু, কৃমি ও কফ রোগের বিনাশক ও বলবৃদ্ধিকারক এবং ধারক । তাহ্মূলের এই সকল গুণ আছে বলিয়া তাহ্মূলের এবং তাহ্মূলরসের সহিত বৈদ্যক মতানুযায়ী অনেক ঔষধ সেবিত হইয়া থাকে । অভ্যাগত ব্যক্তিদিগকে তাহ্মূল দিয়া সম্বর্জন করিবার রীতি অনেক স্থানে প্রচলিত আছে । পূর্বকালে স্থানবিশেষে তাহ্মূল-প্রাপ্তি এক মহাসম্মানের চিহ্ন ছিল । একজন সংস্কৃত কবি এই বলিয়া গর্ব প্রকাশ করিয়াছেন যে “আমি কান্যকুঞ্জের রাজার নিকটে দুই খিলি তাহ্মূল ও আসন পাইয়া থাকি !” ।

রক্তের পত্রকে ‘পর্ণ’ও কহে, স্মৃতরাং সংস্কৃত ভাষায় তাহ্মূলও ‘পর্ণ’ নামে অভিহিত হইয়া থাকে । বোধ হয় ঐ পর্ণ শব্দেরই অপভ্রংশ হইতে ‘পাণ’ বা ‘পান’ এই শব্দ উৎপন্ন হইয়াছে । পান একক্লেশে অতিপ্রাচীন কাল অবধি বিশেষরূপে ব্যবহৃত আছে ।

### গুবাক ।

গুবাক বা স্মুপারির বর্ণ আকার প্রভৃতি বোধহয় সকলেই দেখিয়াছেন । ইহা যে, এক প্রকার ফলের

অভ্যন্তরস্থ বীজ তাহাও অনেকে জানেন । বাঙ্গালার দক্ষিণ প্রদেশে অর্থাৎ হুগলী, বারাসত, বশোহর, চব্বিশ পরগণা প্রভৃতি অনেক জেলাতেই সুপারিরুক জন্মিয়া থাকে । বোধহয় সমুদ্রের সন্নিহিত অথবা নিম্নদেশই সুপারিরুক জন্মিবায় প্রকৃত স্থান । ভারতবর্ষের দক্ষিণাত্যদেশে যত সুপারিরুক জন্মে, এত আর কুত্রাপি জন্মে না ।

তাল খর্জুর ও নারিকেল যেজাতীয় রুক, সুপারিও সেইজাতীয় । বিশেষতঃ নারিকেলরুকের সহিত ইহার সম্পূর্ণ সাদৃশ্য আছে । কেবল নারিকেলরুক যত স্থূল, ইহা তত স্থূল নহে এইমাত্র । শ্রেণীবদ্ধ সরল ও উচ্চ সুপারিরুকসকল উদ্যানমধ্যে পরমসুন্দর দেখায় !

তালপ্রভৃতির ন্যায় সুপারিও রুকের অগ্রভাগে কান্দি কান্দি উৎপন্ন হয় । ফলসকল পরিপক হইলে, পাড়িয়া রোজে শুক করে । শুক হইয়া যখন বীজটা অভ্যন্তরে নড়িতে থাকে এমন হয়, তখন উহার উপরিস্থ হকের একদিক্ কাটিয়া খুলিয়া ফেলিলেই গোল গোল সুপারি বাহির হয় ।

কুত্র কুত্র সুপারিখণ্ড শুক্ক অথবা তাহাদের সহিত চক্ষণ করিয়াধাকে ; ইহাতেই ভারতবর্ষমধ্যে প্রচুর-পরিমাণে সুপারি ব্যবহৃত হয় । সুপারির আশ্বাদ কিঞ্চিৎ কষায়; ইহাতে কিঞ্চিৎপরিমাণে মাদকতা শক্তিও আছে । এই অন্য সুপারি খাইলে কখন কখন ঘোর লাগে । ঐ শক্তি হুতন সুপারিতে বেরূপ থাকে, পুরাতনে তাহা অপেক্ষা নূন হয় ।

সুপারি দুইপ্রকার দেখিতে পাওয়া যায়; একপ্রকার দেশীয় ও অপরপ্রকার জাহাজী । মাদ্রাজ বোম্বে

প্রভৃতি দেশ হইতে বণিকেরা জাহাজ করিয়া যে সকল সুপারি লইয়া আইসে, তাহাকে জাহাজী সুপারি কহে। দেশী সুপারি অপেক্ষা জাহাজী সুপারি কিছু বড় এবং তাহাতে মাদকতাশক্তি অপেক্ষাকৃত অল্প থাকে। তাহার কারণ এই যে, এ সকল সুপারিকে জলে মিশ্র করিয়া কাথ বাহির করিয়া লয় এবং সেই কাথ একপ্রকার খএর প্রস্তুত হইবার এক উপাদান হয়।

সুপারি তাম্বুলের একপুষ্টি উপকরণ এবং উহাতে কোষ্ঠশুদ্ধি, অগ্নির উদ্দীপ্তি ও বলবৃদ্ধি হয়, এই কারণে লোকে সুপারি ভক্ষণ করিয়া থাকে।

### খদির।

খদির (খএর) আমাদের নিত্যবাবহারের বস্তু। তাম্বুলের সহিত খদির ভক্ষণের রীতি প্রাচীনকাল হইতে ভারতবর্ষের প্রায় সর্বত্রই প্রচলিত আছে। খদির পিঙ্গলবর্ণ, চূর্ণনীয়, জাব্য ও তিক্তকষায়। উত্তম খদিরের উপরিভাগে একপ্রকার কৃষ্ণলোহিত রঙ দেখিতে পাওয়া যায়, কিন্তু ভাজিলে ভিতরে হরিত্রাভ শ্বেতবর্ণ লক্ষিত হয়; গোলা খদিরের বর্ণে লোহিতের ভাগই অধিক দেখায়।

ভারতবর্ষের সর্বস্থানেই বিশেষতঃ বোম্বে ও বাঙ্গালাদেশে 'বাবলা' বৃক্ষের ন্যায় কণ্টকময় পুকাও পুকাও খদিরবৃক্ষ জন্মিয়া থাকে। খদিরের কাষ্ঠ যজ্ঞীয় হোমে ব্যবহৃত হয়, এজন্য গ্রহাচার্যেরা কখনও যজ্ঞকাষ্ঠার্থ

য য় ভবনে খদিররূক্ষ রোপণ করিয়ারাখেন । উক্ত  
রূক্ষের অভ্যন্তরস্থ সারভাগটা খণ্ড খণ্ড কাটিয়া জলে সিদ্ধ  
করিতে করিতে মধুর ন্যায় একপ্রকার ঘন পদার্থ উৎপন্ন  
হয়, উহা তথাহইতে তুলিয়া রৌদ্রে শুষ্ক করিলেই খদির  
প্রস্তুত হয়; এই জন্য সংস্কৃত ভাষায় উহাকে খদির-সার  
কহে । ঘনচতুষ্কোণ, বিস্তৃতগোল প্রভৃতি নানা আকা-  
রের খদির বাজারে কিনিতে পাওয়াযায় । তন্মধ্যে  
পাপড়িখএর নামক ঘন-চতুষ্কোণ খদিরই তাম্বুলের  
সহিত অধিক ব্যবহৃত হয় ।

ভারতবর্ষের দক্ষিণপ্রদেশে ও সম্মিহিত কতিপয় দ্বীপে  
একপ্রকার গুবাক জন্মে, তাহা হইতেও খদির প্রস্তুত  
হয় । ঐ সকল গুবাককে খণ্ড খণ্ড কাটিয়া মৃৎপাত্রে  
স্থাপনপূর্বক তাহাতে সোরা-মিশ্রিত জল দিতে হয় ।  
ঐ জলে খদিররূক্ষের কতকগুলি ছাল নিক্ষেপপূর্বক  
অগ্নির উপর চড়াইয়া জ্বালিলে পর তাহাই ঘন হইয়া  
খদির প্রস্তুত হয় ।

আমাদিগের বৈদ্যক শাস্ত্রানুসারে খদির শীতল,  
পাচন ও পিত্ত কফ কাশ বেদনা প্রভৃতি নানা রোগের  
মহৌষধ । ডাক্তারদিগের মতেও খদিরসেবনের দ্বারা  
শরীরের অন্তঃস্থ ও বহিঃস্থ চর্ম্ম সঙ্কচিত হয়, তজ্জন্য  
উদরাময়াদি রোগে ইহা তক্ষণ করিলে বিশেষ উপকার  
দর্শেৎ ।

পান চূর্ণ সুপারি প্রভৃতির সহিত শুষ্ক খদির ব্যবহার  
করে, তন্নির খদিরের সহিত যনিয়া এলাইচ কপূর  
প্রভৃতি মসলা সকল মিশ্রিত করিয়া উহা কেতকী-  
পুষ্পের পত্রমধ্যে নিবদ্ধকরত 'কেলাখএর' প্রস্তুত  
করে । কেলাখএর পূর্বোক্ত মসলাসহিত মিশ্রিত ও

কেতকীপত্রদ্বারা সুবাসিত হওয়াতে তাহাদের এক উত্তম উপকরণ হয়। আমাদের জীলোকেরা হাঁচি হামিহা খএরের রক্ত, মতা, পশু, পক্ষী প্রভৃতি নানাবিধ মনোহর জব্য সকল প্রস্তুত করিয়া কুচুৰ স্বভবের কাঠিতে তত্ত্ব পাঠাইয়া থাকেন। লৌহ পাত্রস্থ আমলার জলে খদির গুলিয়া, তাহা বহুক্ষণ যৌত্রে রাখিয়া, সোহাগার খৈ দিয়া ভালরূপে মর্দন করিয়া, মইলে উত্তম কালী প্রস্তুত হয়। এই কালী ব্রাহ্মণগণ্ডিত মহাশয়েরা পুস্তক লিখিতে সচরাচর ব্যবহার করিয়া থাকেন। গো মেঘাদির চর্ম সকলকে রঞ্জিত করিবার পূর্বে খএরের জলদ্বারা উহাতে কবলাগান হইয়া থাকে। আমাদের দেশহইতে যে সকল কুলা অন্যান্য দেশে প্রেরিত হয়, তাহার বস্তার উপরি-ভাগে খএরের জলদ্বারা পিঙ্গলবর্ণ চিহ্নসকল প্রদত্ত হয়। আমরাও সচরাচর খদিরের দ্বারা লেপ ও বালিশের খোল প্রভৃতি রঞ্জিত করিয়া থাকি। সম্প্রতি প্রায় সর্বত্রই ছিটের রঙে খদির অভ্যস্ত ব্যবহৃত হইতেছে। ইউরো-পীয়েরা খদিরের সহিত অন্যান্য বস্তু মিশ্রিত করিয়া পীত, লোহিত, কপিশ প্রভৃতি নানাবিধ পাকা রঙ করিতে আরম্ভ করিয়াছেন।



### এলাইচ ।

এলাইচ সর্বাৎ এলাইচ অতি সুগন্ধি পদার্থ। ইহার শিকী অর্থাৎ শুঁড়ী এবং কুড় কুড় বীজসকল সকলেই প্রত্যাক করিয়া থাকিবেন। কটু-তিক্ত-মিশ্রিত ইহার একপ্রকার অর্পূর্ণ আবাদ আছে। আমরা এই আবাদ ও

সৌরভের জন্যই উহা ব্যবহার করি না ; উহা আমাদের শরীরের পক্ষে মামারূপে উপকারক হয় ।

সঙ্গা, মাদাগাস্কার দ্বীপ, মালাবার উপকূল প্রভৃতি ভারতবর্ষের সাগরতীরবর্তী অনেকস্থানে আদাণাহের সজাতীয় একপ্রকার গুল্ম আছে। উক্ত গুল্মের পত্র পুষ্প উভয়ই বিসঙ্গন পুরতি। ঐ পুষ্প হইতে এক একটা পৃথক্ পৃথক্ অথবা স্তবকে স্তবকে যেসকল শিথী আছে, তাহাই এলাইচ। শিথীর অভ্যন্তরে দুই তিন স্তর ডকের নিম্নভাগে ঘনভাবে সন্নিবিষ্ট বীজ অর্থাৎ দানা সকল প্রাপ্ত হওয়া যায়। বাঙ্গালা দেশের অনেক ঘনাচ্য লোকে আপন আপন উদ্যানে এলা রোপণ করিয়াছেন ; উহাতে পুষ্প পর্য্যন্ত হয়—কল হইতে দেখা যায় নাই। অতএব বোধ হইতেছে এদেশের জলবায়ু উহার পক্ষে হিতকর নহে।

এলাইচ দুইপ্রকার দেখিতে পাওয়া যায়—একপ্রকার কুল অর্থাৎ বড় এলাইচ এবং অপরপ্রকার ক্ষুদ্র অর্থাৎ ছোট এলাইচ। বড় এলাইচের ডক্ পিঙ্গলবর্ণ ও বীজ কৃষ্ণবর্ণ ; ছোট এলাইচের ডক্ ধূবরবর্ণ ও বীজ অপেক্ষাকৃত কম কৃষ্ণবর্ণ হয়। প্রথমের অভ্যন্তরে সচরাচর ৫০টা বীজ ও দ্বিতীয়ের ১০টা বীজ পাওয়া যায়। এলাইচের গাছ মূল হইতে জন্মে, বীজ হইতে নহে। ছোট এলাইচকে সচরাচর গুজরাটী এলাইচ বলিয়া থাকে ; ইহা স্তবকে স্তবকে জন্মে এবং মালাবার দেশই ইহার উৎপত্তি স্থান। উক্ত উভয় প্রকার এলাইচের, আকারের ন্যায় গুণেরও অনেক বৈলক্ষ্য আছে। গন্ধ অধিকতর ভীন্ন বলিয়া লোকে বড় এলাইচ অপেক্ষা ছোট এলাইচের অধিক সমাদর করিয়া থাকে।

এলাইচ আমরা পানের সহিত ভক্ষণ করি এবং সৌরভ ও স্বাদুতাসম্পাদনের জন্য আহারীয় বাঞ্জনের সহিত মিশ্রিত করিয়া থাকি । ইহা উত্তেজক, পুষ্তিকর, আগ্নেয় ও বমনপ্রতিবন্ধক পদার্থ । এলাইচ কীটনাশক, এই জন্য অনেক ঔষধের সহিত এলাইচ মিশ্রিত রাখে, তাহাতে সেই সেই ঔষধ শীঘ্র নষ্ট হয় না । এই গুণ থাকাতে এলাইচকে ‘পরিরক্ষক’ পদার্থ বলা যায় । এলাইচ চোয়াইয়া একপ্রকার তৈল প্রস্তুত হয়, তাহাও অনেক ঔষধে ব্যবহৃত হয় ।

### লবঙ্গ ।

এলাইচের নাম লবঙ্গও তাযুল ও বাঞ্জনের এক প্রকার মসলা । লবঙ্গ পিঙ্গলবর্ণ, স্বাদু, কটু ও স্মৃগন্ধি বস্তু । লবঙ্গ একপ্রকার পুষ্পমুকুল ; ইহার নিম্নভাগটী রস্তু ও উপরিভাগটী পুষ্পদল ।

ভারতবর্ষস্থ মলবার উপকূলে ও মলকমপুঞ্জে, মরিসস্ ও বোর্নৌ দ্বীপে এবং আমেরিকার সন্নিহিত কএকটী দ্বীপে অনতি ক্ষুদ্র একপ্রকার রস্তু জন্মে । বসন্ত ও গ্রীষ্মের মধ্যবর্তী সময়ে প্রচুর পরিমাণে ঐ রস্তু শুবকে শুবকে পুষ্প হয় । পুষ্প সকল প্রক্ষুটিত হইবার পূর্বেই অর্থাৎ যখন উহার রস্তুের উপরিভাগ হু চারিটী স্ত্রী বহির্গত হয় এবং দলসকল



মপুষ্প লবঙ্গশাখা ।

উপর্যুপরিভাবে অবস্থিত হইয়া ক্ষুদ্র মটোরের ন্যায় হইয়া গোলাকার ধারণ করে—সেই সময়ে পুষ্পসকল পাড়িয়া ফেলে। অনন্তর ২ | ১ দিন তাহাতে কাষ্ঠের ধূম প্রদান করিয়া রৌদ্রে শুষ্ক করিয়া লইলেই ব্যবহারের উপযুক্ত লবঙ্গ প্রস্তুত হয়।

লবঙ্গের কিঞ্চিৎ বিরেচনশক্তি আছে; এ নিমিত্ত ৫ | ৬টা লবঙ্গের রস্তু প্রদীপের শিখায় দগ্ধ করিয়া ভক্ষণ করিলে কোষ্ঠশুদ্ধি হয়। রোগে চক্ষু দিয়া জল পড়িলে ঐ চক্ষুতে মধুর সহিত লবঙ্গরস্তু সন্নিহিত দিলে ঐ রোগের অনেক নিরুত্তি হয়। পিপাসার সময়ে লবঙ্গ মুখে রাখিলে কিয়ৎক্ষণের জন্য মুখশোষ কমিয়া যায়। লবঙ্গের পরিরক্ষণশক্তি আছে, এজন্য লবঙ্গচূর্ণ বা লবঙ্গকাথের সহিত মিশ্রিত করিয়া রাখিলে অপরাপর ঔষধসকল শীঘ্র নষ্ট হয় না। লবঙ্গভক্ষণে পরিপাকশক্তির বৃদ্ধি হয় এবং উদরাধ্যান, শূল প্রভৃতি রোগে বিলক্ষণ উপকার দর্শে। লবঙ্গ হইতে একপ্রকার তৈলও প্রস্তুত হইয়া থাকে।

## জয়িত্রী ও জায়ফল।

জয়িত্রী হরিদ্রাভরক্তবর্ণ, স্বাদু ও স্নিগ্ধ বস্তু। ইহাকে দেখিলে রক্তত্বক্ বা সেইরূপ অন্য কিছু বলিয়া বোধ হয়। ইহা যে, ফুলের অভ্যন্তরে জন্মে, তাহা সহসা বুঝিতে পারা যায় না।

বঙ্গদেশে ও মলকস, জাবা, সুমাত্রা, শিঙ্গাপুর, পিনাঙ বোর্নিও, মরিসস্ প্রভৃতি দ্বীপপুঞ্জে এবং আমেরিকার কতিপয় স্থানে একপ্রকার বৃহদাকার বৃক্ষ জন্মে। ঐ

রুদ্ধের ফলেই জয়িত্রী ও জায়ফল উৎপন্ন হইয়া থাকে। ফলসকল আকারে প্রায় আমড়ার মত। পক হইলে উহার উপরিভাগের ডুক স্বয়ং ফাটিয়া যায়। ঐ ফাটা ফলসকল সংগ্রহ করিয়া তাহার উপরিস্থ পুরু কোমল খোলাগুলি ফেলিয়া দিলেই ভিতর হইতে জালের মত জটিল যে পাতলাপদার্থ পাওয়া যায়, তাহাই জয়িত্রী বা জাতিপত্রী।



### জায়ফল বৃক্ষ!

জয়িত্রীও এলাইচ এবং লবঙ্গের ন্যায় তাৎক্ষণিক ও ব্যঞ্জনের একপ্রকার মসলা। ইহাও এক পরিরুদ্ধক বস্তু। তন্ত্রিন্ন ইহা অনেক ঔষধের কার্যও করিয়া থাকে। ইহা ভক্ষণ করিলে আপাততঃ পিপাসানিবারণ ও মুখবৈজাতোর উপশম হয়।

পূর্বোক্তফল হইতে ছুরিকাদ্বারা জয়িত্রী খুলিয়ালইলে তাহার নিম্নভাগে একপ্রকার কঠিন আঁঠী দেখিতে পাওয়া যায়। ঐ আঁঠীতে ২।৪ দিন রোদ্র ও অগ্নির উত্তাপ লাগাইতে হয়। তৎপরে যখন অভ্যন্তরস্থ বীজটি শুষ্ক ও সঙ্কুচিত হইয়া ভিতরে নড়িতে থাকে—তখন ঐ আঁঠী ভগ্ন করিলে তন্মধ্যে সূক্ষ্মচর্মবৎ পদার্থবিশেষের দ্বারা জড়িত জামের আঁঠীর ন্যায় যে শস্যটি নির্গত হয়, তাহাই জায়ফল বা জ্যুতফল।

পূর্বে জয়িত্রীর যে যে গুণ উল্লিখিত হইল, জায়ফলেরও তাহাই আছে। তন্ত্রিত জায়ফল হইতে অধিক পরিমাণে তৈল পাওয়া যায়, তাহাও অনেক ঔষধে ব্যবহৃত হইয়া থাকে।

বৎসরের মধ্যে তিনবার অর্থাৎ বৈশাখ, ভাদ্র ও পৌষ মাসে জাতিক্রমের ফল হইয়া থাকে।

### দারুচিনি ।

দারুচিনি পাটলবর্ণ, সুগন্ধি, মধুর এবং শুষ্ক ও সঙ্কুচিত পদার্থ। এলাইচ লবঙ্গ প্রভৃতির ন্যায় শুষ্ক অবস্থায় ইহার গন্ধ অধিক পাওয়া যায় না, চর্কণ বা মর্দন করিলে ইহাহইতে মনোরম গন্ধ বাহির হইতে থাকে।

সুমাত্রা জাবা লঙ্কা প্রভৃতি ভারতবর্ষীয় কতিপয় দ্বীপে ১০ | ১২ হাত উচ্চ একপ্রকার বৃক্ষ জন্মিয়া থাকে।

ঐ বৃক্ষের অন্তস্তরুই দারুচিনি বা দারুভুক্ বৃক্ষগুলি দেখিতে বিলক্ষণ সুদৃশ্য হয়। তিন বৎসরের বৃক্ষ হইলেই তাহা হইতে উৎকৃষ্ট দারুচিনি পাওয়া যায় ; বৃক্ষ অধিক দিনের প্রাচীন হইলে তাহাহইতে দারুচিনি পাওয়া যায় না। বৎসরের মধ্যে দুইবার দারুচিনি সংগৃহীত হয় ;—



দারুচিনি শাখা।

একবার বৈশাখ হইতে ভাদ্রের মধ্যে, দ্বিতীয়বার কা্তিক হইতে মাঘের মধ্যে। দাক্‌চিনি সংগ্রহ করিবার রীতি এই যে, প্রথমতঃ উপযুক্ত বৃক্ষসকল মনোনীত করিয়া তাহার শাখাসকল ছেদন করিতে হয়। ঐ শাখার উপরিস্থ ছালগুলি খুলিয়া ফেলিয়া অভ্যন্তরস্থ ছালগুলিকে ছুরিদ্বারা লম্বালম্বি চিরিয়া দিতে হয়। অনন্তর ঐ ছালসকল যত্ন সহকারে তুলিয়া লইয়া, বড়গুলির মধ্যে ক্ষুদ্রগুলি, স্থাপনপূর্ব্বক রৌদ্রে দিতে হয়। কয়েকদিন রৌদ্রে শুষ্ক হইলে ছালসকল গুটাইয়া পেন কলমের ন্যায় গোলাকার ধারণ করে। অনন্তর উহাদিগকে উৎকর্ষাপকর্ষানুসারে পৃথক্ পৃথক্ বাছিয়া বিক্রয়ার্থ স্থানে স্থানে প্রেরণ করে। উৎকৃষ্ট দাক্‌চিনি কাগজের মত পাতলা হয় এবং তাহার একপ্রকার বিশেষরূপ স্বাদ ও গন্ধ আছে। উহা খাইলে জিহ্বা জ্বালা করে না, অথচ মুখ একপ্রকার মিষ্টস্বাদ হয়।

দাক্‌চিনি তাম্বুল ও ব্যঞ্জনের একপ্রকার মসলা। ঔষধের পরিরক্ষণকার্যেও ইহা ব্যবহৃত হয়। কটুতা মধুরতা উগ্রতা প্রভৃতি গুণ থাকাতে ইহা নিজেই অথবা অন্যান্য বস্তুর সহিত মিশ্রিত হইয়া অনেক ঔষধের কার্য করে। দাক্‌চিনি চোয়াইয়া একপ্রকার তৈল প্রস্তুত হইয়া থাকে।

কপূর ।

কপূর আয়র। সচরাচর ব্যবহার করিয়। থাকি। ইহার গন্ধ অতি মনোহর, এইজন্য পানীয়জল, তাম্বুল ও অন্যান্য দ্রব্যের সহিত ইহা খাওয়া গিয়া থাকে। কপূর ঈষৎতিক্ত। চিকিৎসকেরা কপূরের দ্বারা অনেক ঔষধ প্রস্তুত করিয়া থাকেন। কপূরের গন্ধে অন্য ভূর্গন্ধ নিবারিত হয় ও ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র কীট সকল মরিয়। যায়। কপূর মাথায় মাথিলে উকুন থাকিতে পারে না এবং পুস্তকের পাত্রে ঘষিয়া রাখিলে তাহাতে পোকা ধরে না।

কপূর দেখিতে শুভ্রবর্ণ ও উজ্জ্বল। অন্যান্য অনেক বস্তু অপেক্ষা কপূর লঘু; বাতাস লাগিলে ইহার ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র অণুসকল ক্রমে ক্রমে খসিয়া অতি শীঘ্রই উড়িয়। যায়। কপূর এইরূপ উদ্বায়ী বলিয়া লোক উহাকে সর্বদাই চাকিয়ারাখে, বাতাসে রাখিতে দেয় না। কপূর উড়িবে না, এই জন্য অনেকে কপূরের সহিত গোলমরিচ মিশ্রিত করিয়া রাখে কিন্তু উহা ভ্রমমাত্র। বাতাস লাগিলে মরিচ থাকিলেও কপূর উড়িয়া যাইবে, মরিচ তাহাকে কোনপ্রকারেই ধরিয়। রাখিতে পারিবে না।

কপূর জলের সহিত মিশ্রিত হয় না। জলের উপর ভাসিয়া থাকে। কেবল তৈল ও সুরার সহিত মিশ্রিত হয়। অতি অল্পমাত্র অগ্নি লাগিলেই কপূর জ্বলিয়া উঠে; জ্বলন্ত কপূর জলে ফেলিয়া দিলেও নির্বাণ হয় না—জ্বলিতে থাকে। কপূরের আলোক শুভ্রবর্ণ ও দেখিতে অতি সুন্দর।

বিশেষ বিবেচনা করিয়া দেখিলে স্পষ্টই বোধ হইবে যে, কপূর একপ্রকার তৈল। সুমাত্রা, বোর্নিও ও জাপান নামক দ্বীপে বৃহদাকার একপ্রকার বৃক্ষ জন্মে। তাহারই অন্তর্গত তৈলবৎ পদার্থ-বিশেষ দ্বারা কপূর প্রস্তুত হয়। উক্ত বৃক্ষ সকল প্রাচীন হইলে



কপূর বৃক্ষ ।

তাহার অভ্যন্তর হইতে ঘনতৈলের ন্যায় একপ্রকার পদার্থ বহির্গত হইয়া থাকে। উহা ছুরিকা দ্বারা চাঁচিয়া লইলেই কপূর প্রস্তুত হয়।

আমরা সচরাচর যে কপূর ব্যবহার করিয়া থাকি, উহা জাপানদেশীর বৃক্ষ হইতে জাত। উহা প্রস্তুত করিবার প্রণালী এইরূপ।—উক্ত বৃক্ষ সকলের মূল, বৃক্ষ প্রভৃতি সমুদায় খণ্ড খণ্ড করিয়া কাটিতে হয়। গলা সক একটা লোহপাত্রে জল দিয়া তন্মধ্যে ঐ খণ্ড সকল কেলিয়া দিতে হয়। একটা মৃৎপিণ্ড উক্ত পাত্রে মূখভাগে এরূপে বদ্ধ থাকে যে, পাত্রে মধ্যে বায়ু প্রবেশ করিতে পার না। উক্ত মৃৎপিণ্ডের যে দিক্ ভিতরে থাকে, সেই দিকে তাহাতে কতকগুলি খড় বিদ্ধ থাকে। অনন্তর ঐ পাত্রে নীচে অতিশয় অগ্নির উত্তাপ লাগাইলে কপূর বাষ্পাকারে উড়িয়া খড়ে লাগিয়া জমাট বাঁধিয়া ফুরি।

হিমসিম নামে যে আর এক প্রকার কপূর আছে, তাহা সামান্য কপূর অপেক্ষা সাতিশর উৎকৃষ্ট এবং তাহার মূল্যও ইহা অপেক্ষা প্রায় শত গুণ অধিক । এই কপূর চীনদেশীর লোকেরা আদরপূর্ব্বক সচরাচর ব্যবহার করিয়া থাকে । ইহা পুস্ত্রত করিবার পুণালী কিঞ্চিৎস্থিতির ।—সুযাত্রা ও বোর্নিও দ্বীপে যে সকল কপূরবৃক্ষ জন্মে, তাহাদিগের কাষ্ঠসকল খণ্ড খণ্ড করিয়া জলপূর্ণ কটাতে নিষ্কেপপূর্ব্বক তলায় জ্বাল দিতে হয় এবং একটা হাতারদ্বারা ঐ জল অনবরত নাড়িতে হয় । যখন ঐ হাতাতে কিঞ্চিৎ কিঞ্চিৎ কপূর লাগিতে থাকে, তখন জল ছাঁকিয়া ছিন্ন করিয়া রাখিলে তাহার উপরিভাগে কপূর জমিয়া ভাসিয়া উঠে । অনন্তর একটা তামার পাত্রে পরিষ্কৃতধূলি ও কপূরচূর্ণ এই উভয়কে পর্য্যায়ক্রমে স্তরে স্তরে বিমিশ্র করিয়া পাত্র পরিপূর্ণ করত তাহার উপরিভাগে ঐরূপ আর একটা শূন্যপাত্র ঢাণা দিতে হয় । ঐ উত্তরপাত্রেই সন্ধিস্থলে উত্তমরূপে লেপ দিয়া নিম্নে উত্তাপ দিলেই ঐ কপূর শূন্যপাত্র মধ্যে উত্থিত হইয়া জমাট হইয়া যায় । ঐ কপূরকেই হিমসিম কপূর কহে ।

কপূর বহুকাল অবধি আরবদেশে ও ভারতবর্ষে পুচ্ছলিত আছে । আরবদেশে উহার নাম কাম্ফর বা কাপ্ফর । যাহা ছউক, আরবেরাই কপূরের অপভ্রংশ হইতে ঐ নাম প্রস্তুত করিয়াছে অথবা আমরাই আরবীক নাম হইতে কপূর নাম রচনা করিয়াছি, তাহা নির্ণয় করা সহজ নহে ।



## পঞ্চম অধ্যায় ।

### শিশির—বরফ ।

শীতকালে প্রভাত সময়ে গাত্রোপ্তান করিয়া দেখিলে, অনারত তৃণক্ষেত্রের উপরিভাগে মুক্তাকলাপের ন্যায় শিশিরবিন্দুসকল পতিত বহিয়াছে, দৃষ্টিগোচর হয় । কিন্তু ঐ শিশির যে কিরূপে জন্মে, তাহা অনেকের জানা নাই । কাহারও বোধ আছে যে, উহা সৃষ্টির ন্যায় নভোমণ্ডল হইতে পতিত হয়, কিন্তু বাস্তবিক তাহা নহে । উহা যেভাবে উৎপন্ন হয়, নিম্নভাগে তাহার কিঞ্চিৎ বিবরণ লিখিত হইতেছে ।

সূর্যের পৃথর কিরণদ্বারা পৃথিবীর জলভাগ সকল বাষ্পের আকার ধারণকরিয়া উত্থিত হয় । ঐ বাষ্প কতক মেঘ হয় ও কতক অদৃশ্যভাবে বায়ুর সহিত মিলিত হয় । এদিকে পৃথিবীস্থ সমুদয় বস্তুই দিবাভাগে সূর্যের যে তাপ গ্রহণ করে, রজনীতে তাহা বিকরণ করিয়া অপেক্ষাকৃত শীতল হয় । তাপবিকরণ করিতে কোন বস্তুর অপেক্ষণ কোন বস্তুর অধিকক্ষণ আবশ্যিক হয় । যাহা হউক, যে বস্তু শীঘ্রই তাপবিকরণ করিয়া অধিক শীতল হয়, তাহাতে ঐ বাষ্পমিশ্রিত বায়ু লাগিবামাত্র উক্ত বাষ্প যমিয়াজল হইয়া উহার গাত্রে লাগিয়াথাকে । উহাকেই আমরা শিশির বলি । অন্যান্য বস্তু অপেক্ষা তৃণ, পত্র, কেশ, কাচ পুভৃতি দ্রব্যে যে, অধিক শিশির হুট হয়, উক্ত তৃণাদির আশুবিকরণ-কারিতাই তাহার মূল কারণ ।

শিশির সর্বকালেই জন্মিতে পারে। কিন্তু গ্রীষ্ম-কালে বস্তুসকল তাপশক্তি গ্রহণের দ্বারা তাপমাত্রা প্রাপ্ত তাপমাত্রা বিকরণ করিয়া অধিক শীতল হইতে না হইতেই পুনর্বার সূর্যের উদয় হইয়া উঠে। এই নিমিত্ত গ্রীষ্ম-কালে শিশির অধিক জন্মিতে পায় না। শীতকালেও যে রাত্রি মেঘান্বিত থাকে, তাহাতে শিশির উৎপন্ন হয় না। তাহার কারণ এই যে, বিকরণ তাপমাত্রা মেঘ-মণ্ডলীতে প্রতিহত হইয়া পুনর্বার পৃথিবীতে আইসে, সুতরাং তৎকালে কোন বস্তুই উপযুক্তরূপে শীতল হয় না।

সূর্যের তাপকে অন্যান্য বস্তু যেরূপ গ্রহণ করে, বায়ুও সেইরূপ করিয়া থাকে। সুতরাং উহাও স্বকীয় তাপমাত্রা বিকরণ করিয়া শীতল হইলে তৎসংযুক্ত বাষ্পরাশি উপরিভাগেই ঘমিয়া বিন্দু বিন্দু আকারে পতিত হয়। কুজ্বাটিকা এইরূপেই হইয়া থাকে।

উচ্চ উচ্চ পর্বতশিখরসকল যে, তুষারের দ্বারা আচ্ছন্ন হয়, তাহার কারণ এই যে, তথাকার বায়ু সতত সাতিশয় শীতলই থাকে, সুতরাং তথায় মেঘ বা বায়ুসহকৃত বাষ্প যাইবামাত্র ঘমিয়া শূন্যবর্ণ তুষার বর্ষণ করে। ঐ সকল তুষার স্তরে স্তরে পড়িলেই গাঢ় হইয়া বরফের আকারে পরিণত হয়। ইজলও, ফটলও, নরওয়ে প্রভৃতি হিমপ্রধান জনপদে শীতকালে সর্বদাই এইরূপ ব্যাপার ঘটিয়া থাকে, এই নিমিত্ত তত্রতা লোকেরা অট্টালিকার উপরিভাগের ছাদসকল সমতল না করিয়া অক্ষাংশীয় গৃহের চালের ন্যায় চালু করিয়া থাকে। সমতল করিলে সতত তুষারপাত হওয়াতে উক্ত ছাদসকল শীঘ্রই নষ্ট হইয়া যায়।

পূর্বোক্ত দেশসমূহে সূর্যের তাপ এত অল্প যে, তখন শীতকালের রজনীতে নদী সরোবর প্রভৃতি জলাশয় সকল যমিয়া বরফ হইয়া যায়। উক্ত সরোবরাদি যখন যমিয়া বরফময় হয়, তখন কাষ্ঠময় পাটুকাসহকারে তাহার উপর দিয়া গমনাগমন করিতে পারা যায়। কিন্তু এই বাণ্যার উষ্ণ-প্রধান দেশীয় লোকদিগের হৃদয়ঙ্গম হইবার নহে।

জল হইতে তাপ সকল বিনির্গত হইয়া যখন তাপমানের বত্রিশ অংশের অধিক না থাকে, তখন সেই জল যমিয়া বরফ হয়। এদেশ এমন উষ্ণ যে, এখানে স্বভাবতঃ সেইরূপ হইবার কোন প্রকারেই সম্ভাবনা নাই। কিন্তু এখানেও কৌশলপূর্বক জলকে ঐরূপ শীতল করিয়া বরফ প্রস্তুত করিয়া থাকে।—গৃহ ও বৃক্ষাদির অসম্বিহিত অনারত ভূমিভাগে একহস্ত গভীর চৌকা কাটিয়া তন্মধ্যে তুষ খড় বা তাদৃশ অন্য কোন অপরিচালক বস্তু ঘনরূপে পাতিত করে; যে দিন অতিশয় শীত, সেই দিন প্রদোষ সময়ে রঙ না দেওয়া মৃণ্ময় অগভীর শরাবসকল জলপূর্ণ করিয়া তদুপরি পাতিয়া রাখে। গর্তের অভ্যন্তরে যে সকল তৃণাদি থাকে, তাহার অতিশীঘ্রই স্ব স্ব তাপ বিকরণ করিয়া শীতল হয় এবং উহাদিগের অপরিচালকতা প্রভাবে পৃথিবীর অভ্যন্তরস্থ তাপ সকল নির্গত হইয়া শরাবে লাগিতে পায় না, শরাবে রঙ দেওয়া না থাকাতঃ উহা সচ্ছিন্ন হয়; সূত্রাৎ ঐ ছিদ্র দিয়া শরাবস্থ জলেব কিয়দংশ বাষ্পাকারে উড়িয়া যায়। অবশিষ্টভাগ বাহু বায়ুতে স্বকীয় তাপ সকল বিকরণ করত শীঘ্রই উপযুক্তরূপে শীতল হইয়া যমিয়া ~~কঠিন~~ হয়। ইহাকে বরফ কহে। বরফ

দেখিতে শুভবর্ণ। অল্পমাত্র তাপ লাগিলেই বরফ গলিয়া যায়। এই জন্য লোকেরা সূর্যোদয়ের পূর্বে উক্ত বরফসকল একত্র করত খড় বা কঞ্চল দিয়া বন্ধ করিয়া অতিশয় যত্নপূর্বক রাখিয়া দেয়।

অতিশয় শীতলতাজন্য বরফ অনেক কার্যে বাবহৃত হয়। বিকারের রোগীর রক্তসকল যখন উষ্ণ হইয়া মস্তকের উপর উঠে, তখন ঐ রক্ত শীতল করিবার জন্য ডাক্তারেরা মাথায় বরফ বসাইয়া থাকেন। অত্যন্ত গ্রীষ্মের সময়ে বরফের জল পান করিলে বা গাত্রে মাথিলে শরীর স্নিগ্ধ হয়। বরফ এত শীতল যে তাহার সংযোগে অন্যান্য তরল পদার্থও জমাট হইয়া যায়। এই নিমিত্ত লোকেরা দুগ্ধ, লেবুর রস প্রভৃতি তরল দ্রব্য সকল টিনের নলের অভ্যন্তরস্থ করিয়া তাহার দুই মুখ বন্ধ করে, অনন্তর উহার উপরিভাগে কিঞ্চিৎ লবণ ও বরফ দিয়া খড় বা কঞ্চলদ্বারা উত্তমরূপে জড়াইয়া রাখে। ইহাতেই চোঙার মধ্যস্থ দুগ্ধাদি যমিয়া কঠিন হইয়া যায়। ইহাকেই কুপি বলে।

বরফ বেরূপ শীতল, রুক্ষিকালে কখন কখন যে করকা নিপতিত হয়, তাহাও সেইরূপ। কিন্তু করকা কিরূপে উৎপন্ন হয়, তাহার কারণ অদ্যাপি স্থিররূপে নিণীত হয় নাই। অনেকে অনুমান করেন যে, রুক্ষিকালীন জলসকল উপরিভাগেই শীতল বায়ুসংযোগে কঠিন হইয়া করকা উৎপাদন করে।

## চীনাবাসন ।

দোয়াৎ পেয়ালা বাটী গেলাম প্রভৃতি নানা প্রকার চীনাবাসন সচরাচর দেখিতে পাওয়া যায়। কাচপাত্রে অম্বাদি জ্বা রাখিলে যেরূপ অবিকৃত থাকে, চীনাবাসনেও সেইরূপ থাকে; এই নিমিত্ত অনেক দেশে চীনাবাসন গৃহকার্যে সচরাচর ব্যবহৃত হইয়া থাকে।

শ্বেতবর্ণ একপ্রকার কাদা ও অগ্নি-প্রস্তুত উহাই চীনাবাসনের প্রধান উপাদান। ঐ কাদা চীন ইজলও সাক্সনি প্রভৃতি নানা দেশে প্রাপ্ত হওয়া যায়। চীনেবা উহাকে 'কেওলিন' কহে। প্রথমতঃ পূর্বোক্ত প্রস্তুত সকলকে দ্রব করিয়া উত্তমরূপে চূর্ণ করত চালনী দ্বারা চালিয়া উক্ত কৰ্দমের সহিত বিলক্ষণরূপে মিশ্রিত করে। অনন্তর যখন উহা গঠনের উপযুক্ত হয়, তখন তাহার কিয়দংশ লইয়া, কুম্ভকারদিগের হাঁড়ি গড়িবার যেরূপ চক্র থাকে, সেইরূপ স্থগমান চক্রের উপরিভাগে রাখিয়া হস্তদ্বারা অভাসবশতঃ অতি শীঘ্রই নানাবিধ গোলাকার বস্তু গড়িয়া থাকে। যদি উহার উপরিভাগে দাগ দিয়া কিছু লিখিবার আবশ্যিকতা হয়, তাহা হইলে পাত্র কাঁচা থাকিতেই তাহা সম্পন্ন করিয়া লয়। অনন্তর উহা বা কিঞ্চিৎ শুষ্ক হইলে পর পোয়ানে চড়াইয়া অল্প অল্প জ্বালে ২ | ৩ দিন পোড়াইতে হয়। পাছে মলিন হয়, এই জন্য এই সময়ে উহাদিগের গাত্রে কাদার লেপ দিয়া রাখে। অনন্তর অগ্নিকে ক্রমে ক্রমে নির্বাণ করিয়া পাত্র সকল বাহির করত উপরি-

ভাগের লেপ খুলিয়া ফেলে । তখন উহারা বিলক্ষণ শুভ্রবর্ণ ও অতিশয় সচ্ছিন্ন থাকে । এই সময়েই ঐ পাত্রে রঙ দেয় । উক্ত রঙ সকল নানাবিধ ধাতুর গরিচা ও সফেদা লবণ প্রভৃতি দ্বারাই প্রস্তুত হয় ।

এপর্যন্ত যাহা হইল, তাহাতে বাসন সকল অতিশয় মেড়মেড়ে থাকে । পরে উহাদিগকে চাক্চকাশালী করিবার নিমিত্ত একপ্রকার তরল পদার্থে ডুবাইয়া রাখে । ঐ পদার্থ সচরাচর লবণ ও সফেদা দ্বারাই প্রস্তুত হয় । অনন্তর উহাদিগকে পুনর্বার দেড় দিন পর্যন্ত পোড়াইয়া থাকে । ইহাতে বাসনের উপরিভাগ সকল কাচের ন্যায় চাক্চকাশালী হইয়া উঠে । যদি ঐ পাত্রের উপরিভাগে পুনর্বার অন্যবিধ রঙ দিবার অথবা সোণার পাত দ্বারা গিণ্ট করিবার আবশ্যকতা হয়, তাহা হইলে এই সময়েই তাহা সম্পন্ন করিয়া পুনর্বার অগ্নিতে পোড়াইতে হয় । বাসনের উপরিভাগে যে সকল রঙ প্রদত্ত হয়, তাহা দৃষ্ট হইয়া পূর্বাপেক্ষা অনেক বিভিন্ন হইয়া থাকে ।

উৎকৃষ্ট চীনাবাসন সকল সম্পূর্ণ শুভ্রবর্ণ ও সাতিশয় চাক্চকাশালী হয় । উহা এরূপ কঠিন হয় যে, ইম্পাতে ঘর্ষণ করিলে উহা হইতে অগ্নিস্ফুলিঙ্গ নির্গত হইয়া থাকে । পাতলা উৎকৃষ্ট চীনাবাসনে আঘাত করিলে ধাতুর ন্যায় শব্দ বাহির হয় । প্রস্তুতরূপ মৃত্তিকা ও উজ্জ্বলতা-জনক তরলপদার্থ ইহাদিগের ভারতমানুসারে উক্ত পাত্র সকলেরও বিভিন্নতা হইয়া থাকে ।

উক্ত বাসন সকল সর্ব প্রথমে কেবল চীন দেশেই প্রস্তুত হইত, এই নিমিত্ত উহাদিগকে সচরাচর চীনাবাসন

কহা গিয়া থাকে । কিন্তু এক্ষণে ইঙ্গলণ্ড, ফ্রান্স, সাক্সনি প্রভৃতি নানাদেশে এইরূপ উত্তম উত্তম বাসন সকল প্রস্তুত হইতেছে । কয়েক বৎসর হইল আর্মানি-গের দেশে কাহল্গার নিকটেও চীনা বাসন প্রস্তুত হইতেছে ।



### সাবান ।

‘সাবান মাত্রই কেবল গো-বসা দ্বারা নির্মিত’ এই বোধে অস্বদেশীয় জনগণ সাবানকে অতিশয় অস্পৃশ্য জ্ঞান করিয়া থাকেন । বস্তুগত্যা, সাবান পশ্বাদির চৰ্কিঁদ্বারাও প্রস্তুত হয় বটে, কিন্তু কোন কোন সাবান চৰ্কিঁর পরিবর্তে কেবল তৈলদ্বারা প্রস্তুত হয় । ফলতঃ কোন কোন সাবানে চৰ্কিঁ থাকে, এই জন্য যঁহার সাবানমাত্রকেই অপবিত্র বোধ করেন, কোন কোন মমবাতিতে চৰ্কিঁ আছে বলিয়া মমবাতি মাত্রকেই অস্পৃশ্য ও অব্যবহার্য্য বোধ না করা তাঁহাদিগের কি প্রকারে সম্ভব হইতে পারে? ফলতঃ শরীর যত পরিষ্কার ও পরিচ্ছন্ন থাকে, ততঃ সুস্থ ও সবল হয় । সাবান গাত্রে মাখিলে শরীরের ক্লেদ সকল নির্গত হইয়া যায় । শরীরের ক্ষতস্থানে সাবান ঘর্ষণ করিলে ঐ ক্ষতভাগ শীঘ্র শুষ্ক হইয়া যায় । বিশেষতঃ পাঁচড়া, চুলকোনা প্রভৃতি রোগে সাবানের জল দিয়া উত্তমরূপে গাত্র ধোঁত করা ভিন্ন উপায়ান্তর নাই; অতএব এতাদৃশ উপকারক বস্তুকে অব্যবহার্য্য না রাখিয়া নিম্নলিখিতরূপে গৃহজাত সাবান প্রস্তুত করিয়া ব্যবহার করিলে বোধ

হয়, কেহ কোন আপত্তি করিতে পারিবে না। উহা প্রস্তুত করিবার প্রণালী এইরূপ—

শাদা উত্তম সাজীমাটী, কলিচূণ ও নারিকেলতৈল ইছাদিগের সমান সমান অংশ একত্র করিয়া জল দিয়া গুলিতে হয়। অনন্তর ঐ গোলাকে অগ্নির উপর চড়াইয়া অনেকক্ষণপর্যন্ত ফুটাইতে হয়। ফুটাইবার সময়ে হাতা দ্বারা উহাকে অনবরত নাড়িয়া থাকে। কিয়ৎক্ষণ পরে উহা কিঞ্চিৎ গাঢ় হইয়া একপ্রকার আঠার ন্যায় হইয়া উঠে। কিন্তু তখনও উহাতে কিঞ্চিৎ জলভাগ থাকে। ঐ জল পৃথক করিতে হইলে উহাতে কিঞ্চিৎ লবণ মিশ্রিত করিয়া দেয়। লবণ দ্রবীভূত ও জলের সহিত মিশ্রিত হইয়া নীচে নামিয়া পড়ে, সুতরাং ঘন পদার্থটা উপরিভাগে ভাসিয়া থাকে। তখন উহাকে অগ্নি হইতে নামাইয়া শীতল করিলেই বিলক্ষণ গাঢ় হইয়া উঠে, এবং উহাকেই সাবান কহে। উষ্ণোষ্ণ সাবানকে ছাঁচে ঢালিয়া বিবিধাকার করা যাইতে পারে। যদি সাবানকে রঞ্জিত করিবার ইচ্ছা হয়, তবে যখন উহা অতিশয় উষ্ণ থাকে, তখন যে রঙ ইচ্ছা, উহাতে সেই রঙই দেওয়া যাইতে পারে। কিন্তু ঐ রঙ হরিতালাদি কোন প্রকার বিষাক্ত না হওয়া উচিত। সাবান শীতল করিবার সময়ে উহাতে মৃগনাতি আতর কপূর প্রভৃতি নানাবিধ গন্ধদ্রব্যও সংযুক্ত করা যাইতে পারে। সুগন্ধি সাবান অতি মনোরম পদার্থ।

কার, চূণ এবং তৈল বা চর্কির তারতম্য অনুসারে সাবানেরও তারতম্য হইয়া থাকে। উৎকৃষ্ট সাবানের অতি অল্পমাত্র অংশ লইয়া জল দিয়া ঘর্ষণ করিলে

যত শুভবর্ণ কেন উদ্ভিত হয়, অপক্লষ্ট সাবানে কখন  
সেরূপ হয় না। উহার গন্ধও অতিশয় বিক্ৰী হয়।

### নীলবড়ি।

নীলবড়ি উজ্জ্বল ও কঠিন। ইহা একপ্রকার উদ্ভিজ্জ-  
জাত পদার্থ। ইহার স্বনামপ্রসিদ্ধ বর্ণ গাঢ় মেঘের ন্যায়,  
—দেখিতে অতি সুন্দর। ইহাকে গুঁড়ো করা যায়,  
জলের সহিত গোলাও যায়।

আমেরিকা ও ভারতবর্ষ—বিশেষতঃ যশোহর, কলকাতা, মুর্শাদাবাদ, রাজসাহী, বর্ধমান, তিরহুট, বারানসী  
প্রভৃতি প্রদেশগুলিই নীল উৎপন্ন হইবার প্রধানস্থান।

ভূমিসকল উত্তমরূপে কর্ষণ করিয়া কার্তিক অথবা  
ফাল্গুনমাসে ( অথবা যদি ভাল রুক্ষি হয় তবে বৈশাখ  
মাসেও ) নীলের বীজ বপন করিয়া থাকে। নদীর চর বা  
তাদৃশ পলিমাটীযুক্ত ভূমিই নীল জন্মিবার উত্তমস্থান।  
চারাসকল ক্রমশঃ বড় হইয়া ২ | ৩ হাত হইতে ৫ | ৬  
হাত পর্য্যন্ত দীর্ঘ হইয়া থাকে। যখন ঐ চারার ফুল  
হয় এবং পাতাগুলি টিপিলে ভাঙ্গিয়া যায়, তখন  
উহাদিগকে কাটিবার উপযুক্ত বলিয়া স্থির করে। ফলতঃ  
জ্যৈষ্ঠ আষাঢ় মাসে অথবা বর্ষার প্রাদুর্ভাব হইবার  
পূর্বেই উহাদিগকে কাটিয়া ও বাগিলা বাঁধিয়া কুঠিতে  
আনয়ন করে। তথায় কিঞ্চিৎ উচ্চ স্থানে ইচ্ছক-  
নির্মিত কতকগুলি ( সচরাচর ১২টী ) চৌবাচ্চা থাকে।  
ঐ গুলির পুতোকের আয়তন সচরাচর ১২ হাত দীর্ঘ  
১২ হাত পুষ্ণ ও ২' হাত উচ্চ হইয়া থাকে। এই চৌবাচ্চা-  
গুলিকে 'পাতিহাউজ' কহে। পাতিহাউজের অভ্য-

স্তর ভাগ নীলগাছে পূর্ণ করিয়া উপরিভাগে কাষ্ঠ ও বাঁশের দ্বারা বিলক্ষণরূপে জঁাত দেয়। পরে জলের দ্বারা ঐ হাউজ পরিপূর্ণ করিয়া দিলে পাতাসম্মত গাছ সকল জলের ভিতর থাকিতে পচিতে থাকে। এই ভাবে ১০ | ১২ ঘণ্টা কাল থাকিলে পর ঐ জল স্ফুরিত হইয়া বুদ্ধ বাহির করিতে আরম্ভ করে। তখন উহার তলভাগস্থিত নালীর মুখ খুলিয়া দিলে ঈষৎ হরিদ্রাবর্ণ সমুদয় জল, ঐ হাউজের পার্শ্বস্থ নিম্নস্থানবর্তী অপর এক চৌবাচ্চাৰ মধ্যে আসিয়া উপস্থিত হয়।

এই চৌবাচ্চার আকার কিছু লম্বা হয় এবং ইহাকে ‘মল্লনী-হাউজ’ কহে। মল্লনী হাউজে সমুদয় জল আসিয়া পৌঁছিলে পর ৭ | ৮ জন লোক তাহাতে নামিয়া বাঁশের হাতা দ্বারা ক্রমিক ২ | ৩ ঘণ্টা কাল মম্বুন করিতে থাকে; তদ্বারা জলের উপর অতিশয় ফেনা উদ্ভাসিত হয়। এইরূপ মম্বুন করাকে ‘নীলগাঁজা’ কহে। ঐ মখিত জল কোন কাচপাত্রে স্থির করিয়া রাখিলে যখন উহার অভ্যন্তরে দানা বাঁধিতেছে দৃষ্ট হয়, তখন মম্বুনকার্য্য বন্ধ করিয়া দিতে হয়। কিয়ৎক্ষণ বন্ধ রাখিলেই ফেনাসকল মরিয়া জল নীলবর্ণ হয়, পরে উহা বেশ স্থির হইলে উপরিভাগে শুদ্ধ জল ও নিম্নভাগে সার বসিয়াছে, দেখিতে পাওয়া যায়। অনন্তর ঐ হাউজের এক পার্শ্বে উপর্যুপরিভাবে যে ৮ | ৯টা নালী থাকে, উপরি হইতে ক্রমে ক্রমে তাহার এক একটা খুলিয়া দিলে স্থির জল সমুদয় নির্গত হইয়া গিয়া সারভাগমাত্র হাইজে অবশিষ্ট থাকে। ঐ সার ভাগে পুনর্বার নূতন জল মিশ্রিত করিয়া নিম্নদেশস্থ

অপর এক নালীদ্বারা তৎসমুদয়কে অপর এক চৌবাচ্চায় লইয়া যাইতে হয়। এই চৌবাচ্চাকে বোমার চৌবাচ্চা বা 'বোমাছাউজ' কহে।

বোমার চৌবাচ্চার নিকটবর্তী উচ্চস্থানের উপ-রিভাগে তাব্রের কটাচ বা তাণ্ডরা থাকে। বোমা নামক যন্ত্রদ্বারা ঐ চৌবাচ্চাস্থিত জলমিশ্রিত নীল সকল উক্ত কটাচে উত্তোলিত হইলে নিম্ন হইতে জ্বাল দিতে হয়। ইহাকে 'নীলপোঙ্কান' কহে। কিয়ৎক্ষণ জ্বাল পাইয়া যখন উহা ফুটিতে থাকে, তখন ঐ কটাচের নিম্নদেশস্থ নালী খুলিয়া দিলে তৎসমুদয় অপর এক গৃহমধ্যে আসিতে থাকে। এই গৃহকে 'বালুমেজ' কহে।

বালুমেজের মধ্যভাগে কাষ্ঠের কড়ির উপর বাঁশের বাকারি সকল ঘনরূপে পাতিত করিয়া তদুপরি মোটা-চাদর বিছাইয়া দেয়। ঐ চাদরের উপর উক্ত নীল সকল পতিত হইয়া ১২ | ১৪ ঘণ্টা কাল অবস্থিত থাকে। এই কালের মধ্যে নীলের অভ্যন্তরস্থ জল সকল চাদরের মধ্যদিয়া নীচে পড়িয়া গেলে নীলগুলি কাদার মত দৃষ্ট হয়।

অনন্তর উহাদিগকে কাষ্ঠের বড় বড় ফর্মার মধ্যে আন্তৃত বস্ত্রের উপর ফেলিয়া উপরি হইতে অপর এক কাষ্ঠখণ্ডদ্বারা চাপ দিয়া থাকে। এই চাপ দেওয়ারাতে অভ্যন্তরস্থ সমুদয় জলভাগটা • নিঃশেষে নির্গত হইয়া গেলে নীলভাগটি যখন একরূপ কঠিন হয় যে, টিপিলে উহাতে অঙ্গুলি বসে না, তখন ফর্মার কাষ্ঠগুলি খুলিয়া দিয়া পিত্তলের তরদ্বারা ঘন ৩ ইঞ্চি আকারে সমুদয় খণ্ড খণ্ড করিয়া কর্তন করে এবং প্রত্যেক খণ্ডের উপর

নগর ও অধিকারীর নাম প্রভৃতি মুদ্রাঙ্কিত করিয়া তৎসমুদয় কোন বায়ুসঞ্চারিত গৃহমধ্যে উচ্চ স্থানের উপর শুষ্ক করিতে দেয় । ২ | ৩ মাস ব্যাপিয়া উত্তমরূপে শুষ্ক হইলে পর উহাদিগকে বাক্স মধ্যে বদ্ধ করিয়া বিক্রয়ার্থ প্রেরণ করে ।

নীলবড়ী কোন কোন ঔষধেও লাগিয়া থাকে, কিন্তু রঙেও কার্যোই ইহা প্রচুর পরিমাণে ব্যবহৃত হয় । নীলের নিজেই রঙই অতি উৎকৃষ্ট, আবার ইহার সহিত অন্যান্য রঙ মিশ্রিত করিয়া নানাবিধ মনোহর মিশ্ররঙ প্রস্তুত করিয়া থাকে ।

## কুইনিন ।

এক্ষণে ডাক্তারি চিকিৎসা অনেক স্থানে প্রচলিত হওয়াতে কুইনিনের নাম প্রায় সকলেরই অতি-গোচর হইয়াছে । কুইনিন চূর্ণ, শুভ্রবর্ণ, উজ্জ্বল ও অতিশয় তিক্ত । ইহা অপেক্ষা জ্বররোগের মহৌষধ অপৰ্য্যন্ত আর কিছুই প্রকাশিত হয় নাই । পূর্বে এতদ্দেশীয় চিকিৎসকেরা কুইনিন ব্যবহার করিতেন না । এক্ষণে তাঁহারাও অনেকে কুইনিনেব মহোপকাৰিতা দর্শনে মুগ্ধ হইয়া উহার প্রকৃতাবস্থা গোপন করিয়া উহাতে লাল কাল প্রভৃতি রঙ ও অন্যান্য সামান্য বস্তু মিশ্রিত করতঃ বটিকাধার করিয়া সচরাচর ব্যবহার করিয়া থাকেন । যে রোগী অধিক পরিমাণে কুইনিন খাইয়া রোগমুক্ত হয়, অনেক দিন পর্য্যন্ত তাহার কাণ ভেঁা ভেঁা করে । অধিককাল উত্তমরূপে শুষ্ক না করিলে তাহাব নিরুক্তি হয় না ।

দক্ষিণ আমেরিকার অন্তর্বর্তী পেক নামক দেশে সিস্কোনা নামে একপ্রকার দীর্ঘাকার বৃক্ষ জন্মে। তাহারই ডুক্ হইতে কুইনিন প্রস্তুত হয়। কুইনিন প্রস্তুত করিতে হইলে ঐ ডুক্ সকলকে খণ্ড খণ্ড রূপে কাটিয়া জলের সহিত সিদ্ধ করিতে হয়। এই জলে কিঞ্চিৎ গন্ধদ্রাবক মিশ্রিত করিয়া দেয়। সিদ্ধ করিতে করিতে উহাব পালোভাগটা দ্রাবকের সহিত মিশ্রিত হইয়া যায়। অনন্তর উহাতে এমোনিয়া ও অক্ষার মিশ্রিত করত অনেক কৌশল পূর্বক ঐ পালো-ভাগকে শুভ্রবর্ণ ও বহির্গত করিয়া লয় এবং তাহাকেই কুইনিন কহে।

যে ডুক্ হইতে কুইনিন উৎপন্ন হয়, ইংরাজি ভাষায় তাহাকে 'পেকুভিয়ান বার্ক' কহে। ঐ বার্ক কুইনিনের ভাগ অতি অল্পই থাকে। শত তোলা উত্তম বার্ক হইতে তিন তোলা কুইনিন বহির্গত হয়। এই জন্য চিকিৎসকেরা যখন কুইনিনের অভাবে বার্ক প্রয়োগ করেন, তাহা তাদৃশ উপকারজনক হয় না।

কুইনিনের জ্বরহরতা-শক্তি পূর্বের পরিজ্ঞাত ছিল না। ইহার প্রথম প্রকাশ দিবসে নানারূপ গম্প আছে। কেহ কহেন—পেক দেশীয় কোন জ্বরাতুর রোগী একটা পুষ্করিণীর জল খাইয়া আরোগ্যলাভ করিয়াছিল, তাহাতে অনুগন্ধানদ্বারা প্রকাশ হইল যে, ঐ জলে তীরজাত একপ্রকার বৃক্ষের শাখাপত্রবাদি সর্বদাই পতিত থাকিত। অনন্তর ঐ বৃক্ষই জ্বর-রোগের ঔষধ বধিয়া স্থিরীকৃত হইল। অপরে কহিয়া থাকেন যে, ইউরোপীয়েরা ঐ বৃক্ষকে অতিশয় তিক্ত

দেখিয়া পরীক্ষা করিবার নিমিত্ত উহার ত্রুণাদি এক জ্বররোগীকে খাওয়াইয়াছিলেন। অনন্তর উহাদ্বারা ই তাহার রোগমোচন হইলে তাঁহারা ঐ বৃক্ষ হইতে জ্বররোগের ঔষধ প্রস্তুত করিতে আরম্ভ করিলেন।



তৈল ।

তিল হইতে যে স্নেহ নির্গত হয়, বাস্তবিক তাহাকেই তৈল বলা যায়। কিন্তু এক্ষণে অন্যান্য দ্রব্যজাত ঐরূপ পদার্থ মাত্রই তৈলশব্দে ব্যবহৃত হইয়া আসিতেছে।

প্রায় সকল তৈলই ঐষৎ পীতবর্ণ, তরল, দীপ্য ও জল অপেক্ষা লঘু। তৈল আমাদিগের সংসারযাত্রা নির্বাহের এক প্রধান উপযোগী পদার্থ। ইহা আমরা আহার করি, গাত্রে মর্দন করি, অন্যান্য দ্রব্যে মাখাইয়া তাহার দুর্গন্ধ দূর করি ও জ্বালাইয়া অন্ধকার নিবারণ করি। এতদ্ভিন্ন নানাবিধ রঙ ও শিল্পকার্য্যসমূহে যে, ইহার কত প্রয়োজন তাহার ইয়ত্তা করা যায় না।

তৈল নানাপ্রকার ; তন্মধ্যে অধিকাংশই উদ্ভিজ্জ হইতে, কতকগুলি প্রাণি-শরীর হইতে ও কতকগুলি পৃথিবী হইতে উৎপন্ন হইয়া থাকে। এস্থলে উক্ত ত্রিবিধ তৈলেরই সচরাচরপ্রচলিত কয়েকপ্রকার মাত্রের বিষয় উল্লিখিত হইতেছে।

তিলতৈল—তিলের বীজ সকল শিশীর অভ্যন্তরে জন্মে। উহার আকার যেরূপ তাহা সকলেই অবগত আছেন। উহাদিগের বর্ণ দুইপ্রকার হয়, কৃষ্ণ ও শ্বেত। তিল সকল কিঞ্চিৎ জলসংযুক্ত করিয়া ঘানি যন্ত্রের

অভ্যন্তরে দিয়া পাক দিলেই উহারা পিষ্ট হইয়া এক দিক দিয়া কল্ক (খইল) এবং অপর দিক দিয়া তৈল নির্গত হইয়া পড়ে। তিল হইতে শতকরা ৪০ | ৪২ সের উত্তম তৈল নির্গত হয়। তিলতৈল অতিশয় স্নিগ্ধ, অন্যান্য তৈল অপেক্ষা অধিক স্নিগ্ধ।

যাহাকে পুষ্প-বাসিত তৈল অর্থাৎ কুলল্ তৈল কহে, তাহা তিল হইতেই উৎপন্ন হয়। তিলের অতিশয় গন্ধগ্রোহিকা শক্তি আছে, অর্থাৎ উহা যে দ্রব্যের সহিত সংলগ্ন থাকে, সেই দ্রব্যের গন্ধ অচিরে স্বয়ং গ্রহণ করিয়ালয়। এই নিমিত্ত লোকেরা কোন পাত্রের উপর তিল ছড়াইয়া তাহার উপরিভাগে গোলাব, মল্লিকা, জাতি বা অপরবিধ সুগন্ধি পুষ্পের দল সকল ছড়াইয়া, তদুপরি তিল ও তদুপরি পুষ্পদল এইরূপে স্তরে স্তরে সাজাইয়া রাখে। ২ | ১ দিন পরে পর্যুষিত পুষ্পসকল বাহির করিয়া অভিনব পুষ্পদল পূর্বোক্তরূপে বিন্যস্ত করে। এইরূপ কয়েক দিন করিলেই তিল সকল পুষ্পের গন্ধে সুবাসিত হইয়া অতিশয় সুগন্ধি হয়। তখন উহাকে মাড়িলে যে তৈল নির্গত হয়, তাহাই কুলল্ তৈল। কুলল্ তৈল অতিশয় স্নিগ্ধ ও সুগন্ধি, কিন্তু অধিক কাল বাতাস পাইলে অত্যন্ত দুর্গন্ধ হয়।

অস্বাদেশীয় চিকিৎসকেরা তিল-তৈলদ্বারা গুড়ু চি প্রভৃতি নানাবিধ পাকতৈল প্রস্তুত করিয়া থাকেন।

সর্ষপতৈল—সর্ষপেরও বীজ দুই প্রকার, শ্বেত ও কৃষ্ণবর্ণ। শ্বেতসর্ষপ, পূর্বোক্তপ্রকারে নিষ্পাড়ন করিলে শতকরা ৩৬, এবং কৃষ্ণসর্ষপ হইতে ২৮ | ২৯ অংশ তৈল প্রাপ্ত হওয়া যায়। সর্ষপতৈল দ্বয় পীতবর্ণ ও কিঞ্চিৎ ঝাল। এই তৈলে গন্ধকের কিঞ্চিৎ অংশ আছে, এই জন্য

ইহা গাত্রে মাখিলে ব্রণ ও চুলকোনা সকল নষ্ট হয় এবং ক্ষতভাগের উপর দিয়া রাখিলে ক্ষত শুষ্ক হইয়া যায় ।

নারিকেলতৈল—এই তৈল দুইপ্রকার প্রণালীতে প্রস্তুত হইয়া থাকে । নারিকেলের শাঁস ছেঁচিলে যে দুগ্ধ নির্গত হয়, তাহা অগ্নিতে জ্বাল দিলে উহার উপরিভাগে তৈল উত্থিত হয়, এবং ঐ শাঁস সকল খণ্ড খণ্ড রূপে কাটিয়া উত্তমরূপে শুষ্ক করত ঘানি গাছে নিষ্পীড়ন করিলে একবারে উত্তম তৈল বহির্গত হয় । অন্যান্য তৈল অপেক্ষা এই তৈল অধিক স্বচ্ছ ; ইহা অল্পমাত্র শীতল হইলেই যমিয়া ঘনীভূত হয় । এই তৈল অনেক ঔষধে লাগিয়া থাকে এবং মমের সচিহ্ন মিশ্রিত করিলে ইহাতে উত্তম বাতি ও শুকো মলম্ প্রস্তুত হয় ।

এরু তৈল—এরু অর্থাৎ ভেরেণ্ডা বৃক্ষের বীজের শাঁসসকল নিষ্পীড়ন করিলে যে তৈল নির্গত হয়, তাহাকে এরু-তৈল কহে । ইংরেজি ভাষায় ইহার নাম কাফুর-অইল । এই তৈল কিঞ্চিৎ গাঢ় । ইহা নানাপ্রকার ঔষধে লাগিয়া থাকে, বিশেষতঃ ইহাতে উত্তম জ্বালাপ হয়, তন্নিম্ন নানাবিধ শিষ্পকার্যেও ইহা ব্যবহৃত হয় ।

মসিনাতৈল—তিসি বা মসিনা হইতে যে তৈল নির্গত হয়, তাহাকে মসিনা-তৈল কহে । এই তৈলও কিঞ্চিৎ গাঢ় । কমিয়া ও গ্রীন্লগুনিবাসী লোকেরা অতি সুখাদ্য বলিয়া এই তৈল আহার করিয়া থাকে । কিন্তু ইহার অধিকাংশই শিষ্পকার্যে ব্যবহৃত হয় ।

গর্জনতৈল—চাট্‌গাঁ, পেণ্ডু, ত্রিপুরা, আসাম প্রভৃতি দেশসমূহে গর্জননামে একপ্রকার জ্বকাণ্ড বৃক্ষ আছে, তাহারই গাত্র হইতে যে তৈল নির্গত হয়, তাহাকে

গর্জন-তৈল কহে । শীতকালে উক্ত রন্ধের গুড়ির একস্থানে চাঁচিয়া অগ্নিদ্বারা কিঞ্চিৎ দন্ধ করত একটা ছিদ্র করিয়া দিলে তাহা হইতে ক্রমে ক্রমে ঐ তৈল নির্গত হয় । গর্জনতৈলে একপ্রকার তীব্র গন্ধ আছে; ইহা কোন কোন ঔষধে ও শিল্পকর্মে ব্যবহৃত হয় ।

পূর্বেক্ত তৈল সর্বপাদি ব্যতিরিক্ত অন্য নানাবিধ বীজ ও ফল হইতেও তৈল প্রস্তুত হইয়া থাকে । এস্থলে বাহুল্যভয়ে তাহাদিগের বিবরণ সকল লিখিতে পারা গেল না ।

কডলিবর-অইল—প্রাণি-শরীর হইতে যে সকল তৈল প্রস্তুত হয়, তন্মধ্যে কডলিবর-অইল সর্বশেষ প্রসিদ্ধ । গ্রীন্লণ্ড, কানেডা প্রভৃতি দেশের সন্নিহিত উত্তর মহাসমুদ্রে কড্ নামক একজাতীয় মৎস্য জন্মে । ঐ দেশীয় লোকেরা নানা উপায়দ্বারা উক্ত মৎস্যসকল ধরিয়া উহাদিগের উদর হইতে যকৃতভাগ (মেটিয়া) বাহির করিয়া লয় । অনন্তর একটা বাজুরাতে কতকগুলি তৃণ পত্রাদি পাতিয়া তদুপরি ঐ যকৃতসকল প্রদান করত রোঁজে বসাইয়া রাখে । কিয়ৎক্ষণ রোঁজ পাইলেই যকৃতের অভ্যন্তরস্থ তৈল দ্রবীভূত হইয়া পূর্বেক্ত তৃণাদির মধ্য দিয়া গমন করত বিমল হইয়া নিম্নস্থাপিত পাত্র মধ্যে পতিত হয় । ইহাই উত্তম কডলিবর-অইল । এই তৈল দেখিতে শুভ্র বা রক্তবর্ণ ও দুর্গন্ধ । নিয়মিত-রূপে ইহা খাইলে শরীরের পুষ্টি ও বলাধান হয় । শ্বাস, রাজযক্ষ্মা প্রভৃতি রোগের ইহা এক মহৌষধ । ফলতঃ জ্বর উদরাময় প্রভৃতি কতিপয় রোগ ভিন্ন সকল রোগেই ইহাদ্বারা বিলক্ষণ উপকার দর্শিয়া থাকে ।

অন্যান্য জলজন্তুগণের শরীর হইতেও তৈল পাওয়া

গিয়া থাকে। তন্মধ্যে তিমি-তৈলই অধিক ও অনেক কার্যোপযোগী। তিমির শরীরস্থ চর্মের নিম্নে আদ হাত তিন পোওয়া গভীর বসা থাকে। ঐ সকল বসা কাটিয়া পূর্বোক্তপ্রকারে রৌদ্রে দিলেই তৈল প্রাপ্ত হওয়া যায়। এই তৈলে উত্তম বাতি ও সাবান প্রভৃতি প্রস্তুত করিয়া থাকে।

পার্শ্বিক তৈল—পারস্য, তুরস্ক, ইটালী, বর্মা প্রভৃতি অনেকস্থানে ভূগর্ভ হইতে একপ্রকার তৈল নির্গত হয়। উহাকে পার্শ্বিক (মেটে) তৈল কহে। ঐ সকল স্থানে গভীর কূপ খনন করিয়া রাখিলে চারি দিকের তৈলসকল জলের সহিত চোওয়াইয়া উহার অভ্যন্তরে একত্র হয়। অনন্তর উহার উপরিভাগ হইতে তৈলটা তুলিয়া লয়। এই তৈল নানাবর্ণ হয়। ইহা অনেক ঔষধের কার্য করে, প্রদীপেও জ্বলে।



## বারুদ ।

পিস্তুল, বন্দুক, কামান প্রভৃতি যুদ্ধের প্রধান প্রধান শস্ত্র সকল কেবল এক বাকদের দ্বারাই কার্যকারী হয়। যে কামানের দ্বারা পাঁচ জন মনুষ্য সহস্র লোকের প্রাণ-বধ করিয়া রণজয় করিতেছে, যে কামানের দ্বারা ভয়ানক শৈল ও দুর্লভ্য দুর্গসকল ক্ষণকাল মধ্যে সমভূমি করাযাইতেছে এবং যে কামানের শব্দ সকল প্রতিগোচর হইলে ভয়ঙ্কর মেঘগর্জনের ন্যায় বোধ হয়—বারুদ না থাকিলে সেই কামান কোন কার্যকারকই

হইত না। অতএব সময়-ব্যবসায়ীদিগের পক্ষে বাকুদ যেরূপ মহোপকারক পদার্থ, বোধ হয়, এরূপ আর কিছুই নাই।

বাকুদ চূর্ণ, কৃষ্ণবর্ণ ও দুর্গন্ধ। বন্দুক ও কামানাদির অভ্যন্তরস্থ বাকুদে আগুন দিলে উহা যে, সম্মুখস্থ গুলি গোলাকে প্রচণ্ডবেগে দূরে নিক্ষিপ্ত করে, তাহার কারণ এই যে, বাকুদ সাতিশয় বাষ্পজনক পদার্থ; উহা অগ্নিসংযুক্ত হইবামাত্র বাষ্পময় হইয়া উঠে। বাষ্পের বিস্তারণশক্তি সাতিশয় প্রবল। যে বস্তু যে স্থানের মধ্যে থাকে, তাহা বাষ্প হইলে কখনই আর সেখানে স্থান প্রাপ্ত হয় না। সুতরাং বন্দুকের অভ্যন্তরস্থ বাকুদেও আগুন দিলে উহা বাষ্পময় হইয়া সাতিশয় বিস্তীর্ণ হইয়া পড়ে, এবং তন্মধ্যে স্থান প্রাপ্ত না হইয়া বহির্গত হইবার চেষ্টা পায়। কিন্তু বন্দুকেব সকল দিকই বন্ধ, কেবল যে দিকে গুলি দেওয়া থাকে, সেই দিক মাত্র খোলা; সুতরাং বাষ্প ঐ গুলিকে টেলিয়া সেই দিকেই ধাবমান হইয়া প্রচণ্ডবেগে গমন করে। গুলিসকল বন্দুক হইতে বহির্গত হইলে পর তাহাতে আর বাষ্পের বল থাকে না, কিন্তু উহা পূর্বেই যে দাক্ষা পাইয়াছিল, তাহারই বেগে অতি দূরে যাইয়া পতিত হয়।

বাকুদেরদ্বারা তুবড়ি, বোম, হাউই প্রভৃতি যে সমস্ত আতোষবাজী প্রস্তুত হইয়া থাকে, বাকুদের পূর্বোক্ত কার্যকারিতাই তৎসকলের একমাত্র কারণ।

সোরা, গন্ধক ও অঙ্গার, ইহাহইতেই বাকুদ প্রস্তুত হয়। কিন্তু ইহাদিগের ভাগপরিমাণ নানারূপ আছে। সচরাচর শতকরা ৭৬ ভাগ সোরা ১১ ভাগ গন্ধক ও

১৩ ভাগ অঙ্গার প্রদত্ত হইয়া থাকে । প্রথমতঃ ঐ তিন দ্রব্যকে পৃথক্ পৃথক্ চূর্ণ করিয়া জল দিয়া একত্র মিশ্রিত করিতে হয় । অনন্তর ঐ মণ্ডকে উত্তমরূপে শুষ্ক ও চালনীদ্বারা চালিয়া দানার আকার করিয়া লইলেই বাকুদ প্রস্তুত হয় ।

অতি প্রাচীনকাল অবধি চীনদেশীয় লোকেরা বাকুদে-  
দের ব্যবহার অবগত ছিল, খ্রীষ্টীয় চতুর্দশ শতা-  
ব্দীতে ইহা ইংলণ্ডে ব্যবহৃত হয়, কিন্তু ভারতবর্ষে যে,  
কোন সময়ে প্রবিষ্ট হইয়াছে, তাহা নির্ণয় করা যায়  
না । কথিত আছে, মোগলেরাই বাকুদের ব্যবহার  
এদেশে প্রথম প্রচার করিয়াছিলেন ।

## আবির ।

আবির লোহিতবর্ণ চূর্ণ ও একপ্রকার ক্রীড়নক  
পদার্থ । নিতান্ত অজলোকদিগের মধ্যে এইরূপ সংস্কার  
আছে যে, পূর্বকালে যেখানে কুরুপাণ্ডবদিগের ভয়া-  
নক সংগ্রাম হইয়াছিল, সেই স্থানের মৃত্তিকা যুদ্ধহত  
সেনাদিগের শোণিতদ্বারা লোহিতবর্ণ হইয়া আছে  
এবং তাহাই এক্ষণে এদেশে আনীত হইয়া আবির  
রূপে ব্যবহৃত হয় ; কিন্তু ইহা যে, নিতান্ত ভ্রান্তিমূলক,  
তাহা বলিবারই অপেক্ষা নাই—আবির নিম্নলিখিত  
রূপে মুর্শীদাবাদ, রাজসাহী মেদিনীপুর, চব্বিশ  
পরগণা প্রভৃতি বাঙ্গালার প্রায় সকল জিলাতেই প্রস্তুত  
হইয়া থাকে ।

আদার মত একপ্রকার গুলোর মূলই আবিরের প্রধান উপাদান। ঐ সকল মূলকে স্থানবিশেষে বনআদা ও শঠী বলিয়া থাকে। রঙ্গপুর দিনাজপুর প্রদেশের জঙ্গল মধ্যে প্রচুরপরিমাণে ঐ গাছ উৎপন্ন হয়। উহার মূলসকল মৃত্তিকা হইতে উত্তোলন করিয়া টেকিতে ফুটিয়া রৌদ্রে শুষ্ক করে এবং ছাঁকিয়া পালোর মত করিয়া লয়, ঐ পালোকে টিখোর বলে। আবির প্রস্তুত করিবার সময়ে ঐ টিখোরে মণকরা ৮ | ১০ সের লোপ কাঠের গুঁড়া মিশ্রিত করে। পরে বকম কাষ্ঠ ছেঁচিয়া জলের সহিত অগ্নিতে সিদ্ধ করত ছাঁকিয়া বক্তবর্ণ কাথ বাহির করিয়া লয় এবং সেইকাথে পূর্বেস্ত লোধুমিশ্রিত টিখোর সকল নিক্ষেপপূর্বক রঞ্জিত কবে এবং ঐ রঞ্জিতচূর্ণ রৌদ্রে শুষ্ক করিতে দেয়। শুষ্ক হইবার সময়ে উহাকে হস্তদ্বারা বিলক্ষণরূপে মর্দন করে। এইরূপে শুষ্ক হইলে পর উহাকে পুনর্বার বকমের কাথে রঞ্জিত করিয়া পুনর্বার শুষ্ক ও মর্দিত করে। এইরূপ ৪ | ৫ বার করা হইলে পর অর্ধশুষ্ক ঐ রঞ্জিতচূর্ণ সকল তামাকের তালের ন্যায় তাল তাল বাঁধিয়া বোরার মধ্যে ৭ | ৮ দিন রাখিয়া দেয় এবং এইরূপ রাখাকে ‘জাগান দেওয়া’ কহে। জাগান দেওয়া হইলে উহার বর্ণ বিলক্ষণরূপে ঘোর হইয়া উঠে এবং তখন উহাকে রৌদ্রে শুষ্ক ও হস্তদ্বারা মর্দিত করিয়া সূক্ষ্ম চালনীদ্বারা চালিয়া লয়। উৎকৃষ্ট আবির ভাল বস্ত্রের দ্বারা চালিয়া থাকে। একবার চালিয়া লইলে যাহা অবশিষ্ট থাকে, তাহা আবার হস্তদ্বারা মর্দিত করিয়া পুনর্বার চালিয়া লয়। এইরূপ বার বার হওয়ার পর যখন আর কোন রূপে চালনীর ছিদ্ৰ দিয়া কিছু

নির্গত না হয়, তখন ঐ সিটাগুলিকে জাঁতা দ্বারা পিষিয়া লয় এবং তাহাই মোলা বা গালা র ঠুলির অভ্যন্তরস্থ করিয়া সচরাচর কুক্কুমরূপে ব্যবহার করে। এ তন্ত্রিত উৎকৃষ্ট আবির দ্বারাও কুক্কুম প্রস্তুত হয়।

ফাল্গুন মাসের দোল যাত্রার সময়ে আবির প্রচুর-পরিমাণে ব্যবহৃত হইয়া থাকে। তৎকালে দেববিগ্রহে ও বন্ধুবান্ধবদিগের গাত্রে আবির ছড়াইয়া দেওয়া যায়, কুক্কুমনিষ্ক্ষেপ করা যায়, ও আবিরগোলা জলে পিচ্কারি দেওয়া যায়। এই আমোদ ও ক্রীড়ার কার্য্য ভিন্ন আবির আর কোন বিশেষ প্রয়োজনে লাগে না। কেবল উহা কিছু টান বলিয়া, বিকারের রোগীর যখন অধিকপরিমাণে ঘর্ম্ম হইতে থাকে, তখন দেশীয় চিকিৎসকেরা কখন কখন গাত্রে আবির মালিস করাইয়া থাকেন, এইমাত্র। সংস্কৃতভাষায় আবিরকে ফলুণ্ড কহে, তাহা হইতেই বাঙ্গালায় উহার নাম ফাণ্ড বা ফাগ্ হইয়াছে।



## মসী ।

মসী ( কালী ) লিখিবার প্রধান সাধন। মসী নানা প্রকার আছে। চোওয়ান তগুলের কাথে ভূষা দিয়া বাঙ্গালামসী প্রস্তুত হয়, তাহা সকলেই অবগত আছেন। কিন্তু ঐ মসীতে কিঞ্চিৎ গঁদ গুলিয়া দিলে উহার চাক্চক্য আরও বৃদ্ধি হয়।

\* ইঙ্গরেজীমসী—ইহা নানাপ্রকারে প্রস্তুত হইতে পারে। তন্মধ্যে ইহাই সহজ উপায়;—হরিতকী, টহরি,

বা আমলা এই কয়েক কষায় দ্রব্য ভগ্ন করত একত্র করিয়া জলে সিদ্ধ করিতে হয়। কিয়ৎক্ষণ সিদ্ধ হইলে পর ঐ জল ঈষৎ ক্লষ্ণবর্ণ হইয়া উঠে। তখন তাহাকে নামাইয়া ও ছাঁকিয়া হীরাকসচূর্ণের সহিত মিশ্রিত করিয়া লইলেই উত্তম মসী হয়। যদি ঐ জল লোহ-পাত্রে সিদ্ধ করা যায়, তবে হীরাকস না দিলেও চলিতে পারে। কিন্তু উহাতে কিঞ্চিৎ গাঁদ গুলিয়া দিলে উহার সমধিক উজ্জ্বলতা জন্মে।

রক্তমসী—ব্রেজিল উদ্ বা বকম কাঠের ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র খণ্ড করিয়া জলযুক্ত বিনিগারের সহিত ৩ | ৪ দিন ভিজাইয়া রাখিতে হয়। অনন্তর ঐ কাঠশুদ্ধ জলকে এক ঘণ্টাকাল অগ্নিতে সিদ্ধ করত ছাঁকিয়া কিঞ্চিৎ গাঁদ মিশাইয়া লইলেই রক্তমসী প্রস্তুত হয়। ঐ মসীতে কিঞ্চিৎ ফটকিরি মিশাইয়া দিলে উহার বর্ণ অধিকতর উজ্জ্বল হয়।

হরিণুসী—দুই ভাগ বর্দিগ্রীস, আট ভাগ জল ও এক ভাগ ক্রোমটার্টর একত্র করিয়া অগ্নিতে সিদ্ধ করত অর্দ্ধভাগ থাকিতে নামাইয়া ও ছাঁকিয়া লইলেই উৎকৃষ্ট হরিণুসী প্রস্তুত হয়।

স্বর্ণমসী—এই মসী প্রস্তুত করিতে হইলে সোণার পাতকে মধু দিয়া প্রস্তরের উপর উত্তমরূপে মর্দন করিতে হয়। বিলক্ষণ মর্দিত হইলে পর উহাকে কোন জলপূর্ণ পাত্রে রাখিয়া গুলিতে হয়। গুলিলেই স্বর্ণ, নিজেব ভার প্রযুক্ত নীচে নামিয়া পড়ে এবং মধু জলের সহিত মিশ্রিত হইয়া যায়। অনন্তর ঐ জল ফেলিয়া দিয়া স্বর্ণকে পুনর্বার খুঁতন জল দিয়া গুলিতে হয়। এইরূপ বারংবার করিলে পর স্বর্ণে মধুর কিঞ্চিৎমাত্র সংজব থাকে

না। পরে ঐ স্বর্ণ-চূর্ণকে শুষ্ক করিয়া কিঞ্চিৎ গঁদজল মিশ্রিত করিলেই তদ্বারা লিখিতে পারা যায়। ঐরূপে লিখিত অক্ষর কোন মন্থন বস্ত্রদ্বারা সম্মুখ হইলে উজ্জ্বল স্বর্ণাক্ষররূপে দেদীপ্যমান হইয়া উঠে। রোপা-মসীও এইরূপে প্রস্তুত হয়।

মুদ্রামসী—কাগজ পত্রের উপর মীল-মোহর করিবার মসীকে মুদ্রামসী কহে। মুদ্রামসী, দীপশিখাজাত ভূষা ও গর্জ্জন তৈল এই উভয়কে বিলক্ষণরূপে মর্দন করত, প্রস্তুত করে। অনন্তর একটা বস্ত্রখণ্ডে ঐ মর্দিত মসী মাথাইয়া স্তরে স্তরে রাখিয়া দেয়। পরে উহার উপর মোহর চাপিয়া উত্তোলন করত কাগজের উপর ভর দিয়া বসাইলেই উত্তম ছাপা উঠে।

মুদ্রা-যন্ত্র-মসী—যে মসীতে পুস্তকাদি মুদ্রিত হয়, তাহাকে মুদ্রা-যন্ত্র-মসী কহে। অত্যাধ মসিনাতৈল, কৃষ্ণরজন, সাবান, দীপ-শিখা-জাত ভূষা, গঁদ ও কিঞ্চিৎ নীল এই কয়েক দ্রব্যে উক্ত মসী প্রস্তুত হইয়া থাকে। কিন্তু ইহা প্রস্তুত করিবার প্রক্রিয়া অনেক।

## প্রবাল ও স্পঞ্জ ।

প্রবাল দেখিতে অতি সুন্দর। অস্মদেশীয় লোকেরা প্রবালকে রত্নবিশেষ জ্ঞান করিয়া থাকেন। বাস্তবিকও রক্তবর্ণ মন্থন উত্তম প্রবাল প্রায় বহুমূল্য প্রস্তরের সমানই শোভাজনক হয়। প্রবাল এক প্রকার কীটের আবাসমাত্র। এই কীটগণের আকার নানারূপ; ঐ সকল কীটকে কোন কোন অবস্থায় প্রাণী এবং কোন কোন

অবস্থায় অবিকল উদ্ভিজ্জের ন্যায় বোধ হইয়া থাকে । ইহারা সহস্র সহস্র একত্র হইয়া গভীর সাগরের অভ্যন্তরে আপনাদিগের শরীরনিঃসৃত এক প্রকার রসের দ্বারা প্রস্তুতাদির উপরে বাসস্থান নির্মাণ করিতে প্রবৃত্ত হয় । প্রত্যেকে আপন আপন বাসের নিমিত্ত এক একটা গৃহ নির্মাণ করিয়া তন্মধ্যে কিছুকাল অবস্থান করত মরিয়া যায় । কিন্তু তখনও অপরাপর কীটেরা পূর্বোক্ত কীটাদিগের গৃহের উপরিভাগে বাসা নির্মাণ করিতে বিরত হয় না ।

এইরূপে ঐ বাসাসকল উপর্যুপরিভাবে অবস্থিত হওয়াতে শাখাশূন্য রক্ষের ন্যায় প্রতীয়মান হয় । বোপ হয় এই নিমিত্তই কোন কোন সংস্কৃত গ্রন্থে ইহারা বিক্রমলতা বলিয়া উল্লিখিত হইয়াছে । যাহা হউক ঐরূপ আবাস সকল এক স্থানে অনেক হইয়া উ-



ঠিলে তথায় প্রকাণ্ড দ্বীপ হয় । প্রবাল ।

ভারতীয় ও প্রশান্ত মহাসাগর প্রভৃতি অনেকস্থানে প্রবাল প্রাপ্ত হওয়া যায় । কিন্তু ভূমধ্যসাগরের প্রবালই সর্বাপেক্ষা উৎকৃষ্ট । তথাকার পর্বতাদির গাত্রে যে সকল প্রবাল উৎপন্ন হয়, লোকেরা অনেক আয়াসে তাহা ভাঙ্গিয়া আনে এবং উপযুক্তরূপ অস্ত্রদ্বারা কাটিয়া মসৃণ করে ।

প্রবাল তিনপ্রকার বর্ণের দেখিতে পাওয়া যায় ।

ঘস্ক, পীত ও শ্বেত । তন্মধ্যে রক্তবর্ণ প্রবালেই কামিনী-  
গণের নানারূপ অলঙ্কার প্রস্তুত হইয়া থাকে । অস্ব-  
দেশীয় চিকিৎসক মহাশয়েরা কোন কোন ঔষধে প্রবাল  
ও তাহার ভস্ম ব্যবহার করিয়া থাকেন ।

স্পঞ্জ—অতিশয় সচ্ছিত্র, স্থিতিস্থাপক, কোমল ও  
দেখিতে শুষ্ক শৈবালের ন্যায় । সচ্ছিত্রতা নিবন্ধন স্পঞ্জ  
অনেক জল চুষিয়া রাখিতে পারে, কিন্তু নিস্পীড়ন  
করিলেই সমুদায় পড়িয়া যায় ।

পূর্বে স্পঞ্জ উদ্ভিজ্জমধ্যে পরিগণিত ছিল, কিন্তু এক্ষণে  
পদার্থতত্ত্ববিৎ পণ্ডিতেরা নানাবিধ উপায় দ্বারা ইহার  
আকার প্রকার সকল পরীক্ষা করত ইহাকে প্রাণি-মধ্যে  
নিবেশিত করিয়াছেন । তাঁহারা কহেন, অতি সূক্ষ্ম এক  
প্রকার সামুদ্রিক কীট আপনাদিগের আঘাসের নিমিত্ত  
শরীরজ পদার্থবিশেষেরদ্বারা ঐ স্পঞ্জ প্রস্তুত করিয়া  
থাকে ।

ভূমধ্যসাগরের উলভাগে শৈলাদির উপর অনেক  
স্পঞ্জ প্রাপ্ত হওয়া যায় । ডুবুরিরা মগ্ন হইয়া ঐ সকল  
স্থানে গমন করত ছুরিকা দ্বারা কাটিয়া আনে । স্পঞ্জ  
ডাক্তরদিগের অনেক ব্যবহারে আইসে । শরীরের যে  
স্থানে শোণিতপাত হইতে থাকে, তথায় একখণ্ড স্পঞ্জ  
বসাইয়া দিলে রক্তবন্ধ হয় । ক্লিন্ন ক্ষতভাগে স্পঞ্জ  
বসাইয়া রাখিলে অনেক উপকার দর্শে । এতদ্ভিন্ন  
অন্যান্য কার্যেও স্পঞ্জ ব্যবহৃত হইয়া থাকে ।

### আতর ও গোলাব-জল ।

সুগন্ধি পুষ্পমাত্রেরই তৈলকে আতর কহে । ইহা সকল ফুল হইতেই প্রস্তুত হইতে পারে, কিন্তু সর্বাপেক্ষা গোলাবফুলের আতর অধিক প্রসিদ্ধ এবং অতিশয় সুরভি । সৌরভসম্পাদন ব্যতিরেকে ইহা দ্বারা প্রায় অপর কোন কার্যসিদ্ধি হয় না ।

আতর প্রস্তুত করিবার প্রণালীও নিতান্ত কঠিন নহে । গোলাবের দল সকল ও তাহার দ্বিগুণ জল একত্র স্থানীয়ধ্যে রাখিয়া নিম্নে উত্তাপ প্রদান করত, ( পূর্বে আলকাতরা চোওয়াইবার বিষয় যেরূপ উক্ত হইয়াছে, সেইরূপে ) চোওয়াইতে হয় । ঐ চোওয়ানজলে পুনর্বার নূতন পুষ্পদল দিয়া আবার উহাকে চোওয়াইয়া লইতে হয় । এইরূপ চারি পাঁচ বার করিলে ঐ চোওয়ান জল উত্তম সুগন্ধি হয়, এবং উহাই সর্বোৎকৃষ্ট গোলাবজল । উহা হইতে আতর বাহির করিতে হইলে ঐ জল অনারত প্রশস্ত পাত্র সকলে ঢালিয়া সমস্ত রজনী শীতল বায়ুতে রাখিয়া দিতে হয় । উহার উপরিভাগে ধূলি বা কাঁট পতঙ্গাদি না পড়ে, এই জন্য অতি সূক্ষ্ম একখান রেসমের আর্দ্রবস্ত্রে উহা আচ্ছাদন করিয়া রাখে । প্রাতঃকালে দৃষ্ট হয় যে, উহার উপরিভাগে তৈলের একটা অতি সূক্ষ্ম সর পড়িয়া রহিয়াছে । অনন্তর অতি সাবধানতাপূর্বক পালক বা তুলাদ্বারা ঐ তৈল সকল একত্র জমা করিয়া লইতে হয় । এইরূপ দুই তিন দিন করিলেই সমুদয় তৈল প্রায় নিঃশেষ হইয়া যায় । কিন্তু তখনও ঐ জল গোলাবজলরূপে বিক্রীত হইয়া থাকে । গোলাবজলে আতরের যত অধিক অংশ থাকে, ততই উৎকৃষ্ট হয় । গোলাবজল অতিশয় স্নিগ্ধ ।

পারস্য, তুরস্ক ও ভারতবর্ষের গাজীপুর প্রভৃতিস্থানে অনেক আতর গোলাব প্রস্তুত হইয়া থাকে । ঐ সকল-দেশ অতিশয় উষ্ণ এবং ওখানে গ্রীষ্ম কালে সূর্যের কিরণও অতি প্রচণ্ড । এই নিমিত্ত ঐ সকল দেশে না চোওয়াইয়া সূর্যের উত্তাপে এক প্রকার আতর প্রস্তুত করিয়া থাকে—অর্থাৎ পরিষ্কৃত মৃগায়ভাণ্ডে গোলাবের দলসকল জলে ডুবাইয়া প্রাতঃকালে রৌদ্রে বসাইয়া রাখে । সমস্ত দিবাভাগে সূর্যের প্রচণ্ড কিরণ ইহাতে পতিত হইলে পর সন্ধ্যার সময়ে ঐ পাত্র আচ্ছাদিত করত গৃহমধ্যে আনয়ন করে । এইরূপ ৪ | ৫ দিন করিলেই অতি সূক্ষ্ম পীতবর্ণ তৈলের অংশসকল ঐ জলের উপর ভাসিয়া উঠে । সপ্তাহ পরে ঐ তৈল অপেক্ষাকৃত কিঞ্চিৎ ঘন হয় । তখন উহাকে পূর্বেক্ত প্রকারে তুলিয়া লইয়া থাকে ।

যে রূপে গোলাবপুষ্প চোওয়াইয়া আতর গোলাব প্রস্তুত হয়, মল্লিকা জাতি লবঙ্গ প্রভৃতিপুষ্প ও দাঙ্কচিনি জায়ফল প্রভৃতি অন্যান্য দ্রব্য হইতেও সেইরূপে এক প্রকার তৈল ও জল প্রাপ্ত হওয়া যায় । যে পুষ্পের যে রূপ গন্ধ, তদুস্তব তৈলেও তাহার কিঞ্চিৎ উপলব্ধি হইয়া থাকে ।

### হীরক ।

হীরক সাতিশয় উজ্জ্বল ও বহুমূলা রত্নবিশেষ । অন্যান্য রত্নের জ্যোতিঃ হৃতন বেলায় যে রূপ থাকে, ব্যবহৃত হইলে সেইরূপ থাকে না এবং নিকটে যে রূপ দৃশ্যমান হয়, দূর হইতে সেইরূপ দেখায় না । কিন্তু হীরককে সর্বাবস্থাতেই এবং সর্বস্থানে হইতেই সমান জ্যোতির্ময় দেখিতে পাওয়া যায় । বোধ হয়, এই জন্যই হীরক

এতাদৃশ বহুমূল্য । হীরকের মূল্য যে কত অধিক হইতে পারে, তাহা নির্ণয় করিতে পারা যায় না । অস্বদেশে একটা কথা আছে “সাত রাজার ধন এক মানিক !” বোধ হয় হীরককে লক্ষ্য করিয়াই এই প্রবাদ রচিত হইয়া থাকিবে । বাস্তবিকও হীরকের তুল্য বহুমূল্য দ্রব্য আর কিছুই দৃষ্টিগোচর হয় না । এক এক খণ্ড হীরকের মূল্য ৫ | ৭ কোটি টাকাও নির্দ্ধারিত হয় ।

হীরক এরূপ কঠিন যে, অন্য কোন অস্ত্র দ্বারা ইহাকে কাটিতে পারা যায় না । হীরককে কেবল হীরকের দ্বারা ই কাটা গিয়া থাকে ।

হীরক খনিতে পাওয়া যায় । কিন্তু অন্যান্য খনিজ পদার্থের ন্যায় সুলভ নহে । আমেরিকার মধ্যবর্তী ব্রেজিল এবং ভারতবর্ষের গোলকুণ্ডা, সম্বলপুর, বৃন্দেল-খণ্ড ও কুম্বানদীর তীরবর্তী কালুর প্রভৃতি এই কয়েক নির্দিষ্ট স্থান ব্যতিরিক্ত পৃথিবীর প্রায় অন্য কোন খনিতে হীরক পাওয়া যায় না । হীরক যৎকালে খনি হইতে উঠে, তখন উহার তাদৃশ উজ্জ্বলতা দৃষ্ট হয় না । অনন্তর উহাকে অন্য হীরকের দ্বারা মার্জিত করিয়া ও কাটিয়া লইলে পর রমণীয় চাক্চক্যশালী হইয়া উঠে । হীরক কাটিতে অতিশয় নিপুণতা আবশ্যিক করে । কাটিবার গুণেই হীরকের উজ্জ্বলতার স্মৃতিরাত্ মূল্যেরও তারতম্য হইয়া থাকে । স্বর্ণ রৌপ্যাদির মূল্য যে রূপে নিয়মিত আছে—অর্থাৎ ১ ভরি স্বর্ণের দাম যদি ১৬ টাকা হয়, তবে ২ ভরির দাম ৩২ টাকা, ৩ ভরির দাম ৪৮ টাকা ইত্যাদি—হীরকের মূল্যনিরূপণের সেরূপ নিয়ম নাই । উহার এক গুণ পরিমাণের মূল্য যত হয়, দ্বিগুণাদির মূল্য, উক্ত দ্বিসংখ্যাতির বর্গ প্রথমমূল্য দ্বারা গুণিত হইলে যত

হয়, তত হইয়া থাকে । অর্থাৎ যদি ১ রতি হীরকের মূল্য ২০ টাকা হয়, তবে মিলিত দুই রতির মূল্য  $২ \times ২ \times ২০ = ৮০$  টাকা, তিন রতির মূল্য  $৩ \times ৩ \times ২০ = ১৮০$  টাকা ইত্যাদি । হীরক রক্ত পীত হরিত প্রভৃতি নানা বর্ণের আছে । কিন্তু বর্ণহীন নির্যাল হীরা যেরূপ উজ্জ্বল ও বহু-মূল্য তেমন আর কিছুই নহে ।

ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র হীরক খণ্ড, অঙ্গুরীয় প্রভৃতি নানা অলঙ্কারে ব্যবহৃত হয় । হীরকের সূক্ষ্ম অণুভাগ দ্বারা কাচ কাটায় । উৎকৃষ্ট প্রস্তর সকলের কর্তন ও সংস্কার করণে হীরকের এবং হীরকচূর্ণের সাতিশয় উপযোগিতা আছে । যাহা হউক, হীরকের মূল্য যত অধিক, তাহার অনুরূপ প্রয়োজন কিছুই নাই ।

অস্মদ্রেশে কহিনুর নামে এক অতি উৎকৃষ্ট হীরক ছিল । উহার মূল্য সাড়ে তিন কোটি টাকা । উহা এক্ষণে ইংলণ্ডেশ্বরীর মুকুটোপরি শোভমান হইতেছে । প্রবাদ আছে যে, এই মনি আমাদিগের প্রাচীন সূর্য্য-বংশীয় রাজাদিগের ছিল—অর্থাৎ অগস্ত্য ঋষি রামচন্দ্রকে যে মনি প্রদান করিয়াছিলেন ইহাই সেই মনি । মুসলমানেরা এ দেশ অধিকার করিলে পর উহা তাহাদিগের অধিকৃত হইয়া ক্রমশঃ লাহোরাধিপতি রণজিৎ সিংহের হস্তগত হয় । অনন্তর তথা হইতেই ইঙ্গলণ্ডে নীত হইয়াছে ।

হীরক যত বহুমূল্য হউক না কেন, লোকে হীরকধণ্ডের অলঙ্কার ধারণ করিয়া যতই গর্ব্ব করুক না কেন, হীরক কয়লা ব্যতিরিক্ত আর কিছুই নহে । রসায়নবিদ্যাবিৎ পণ্ডিতেরা স্থির করিয়াছেন যে, কয়লা যে উপাদানে নির্মিত হয়, হীরকও কেবল সেই উপাদানে প্রস্তুত হইয়া থাকে !

## পরিশিষ্ট ।

বাচনিক বস্তুবিদ্যাশিক্ষার উপায় ।

প্রথমতঃ বালকদিগকে গ্যালারিতে উপবেশন করাইয়া বা শ্রেণীবন্ধে দণ্ডায়মান করাইয়া শিক্ষক একখণ্ড কাচ লইয়া তাহাদিগকে জিজ্ঞাসা করিবেন—আমার হাতে এখানি কি ?

বালকেরা উত্তর করিবে—কাঁচ ।

শিক্ষক, শোধন করিয়া দিবার জন্য কহিবেন ‘কাঁচ’ নয়—কাচ।—আচ্ছা তোমরা এই শব্দটী বানান কর দেখি ?

তাহারা বানান করিলে পর শিক্ষক সম্মুখে একখানি বোর্ড বা স্লেট রাখিয়া তাহার উপরিভাগে বড় বড় অক্ষরে ‘কাচ’ এই শব্দটী লিখিয়া দিবেন, এবং পরে কাচখানিকে আলোকের দিকে ঘুবাইয়া ফিরাইয়া জিজ্ঞাসা করিবেন, কাচখানি কেমন দেখাইতেছে বল ?

বা । চক্চকে ।

শি । হাঁ—চক্চকে—উজ্জ্বল ( এই বলিয়া উজ্জ্বল শব্দটী বোর্ডে কাচের নিম্নে লিখিয়া দিবেন (—এই খানিও উপর তোমরা হাত দিয়া দেখ দেখি, কেমন বোধ হয় ?

বা । ( হাত দিয়া ) হিম—ঠাণ্ডা ।

শি ।—শীতল ( পূর্ববৎ বোর্ডে লিখন )—তোমরা এই খানির উপর হাত বুলাইয়া দেখ—কেমন ঠেকে ?

বা । ( হাত বুলাইয়া )—তেলপারা ।

শি । তেলপারা অর্থাৎ যাহা খস্ খসে নয়—তাহাকে ভাল কথায় ?—মসৃণ কহে । তবে কাচ ?

বা । মসৃণ । ( মসৃণ শব্দের পূ. লি. )

শি । আর কোন মসৃণ বস্তু দেখিয়াছ ?

- বা । স্লেট কাগজ ঘটা বাটা ইত্যাদি ।
- শি । এই ধূলাগুলি, এই জল টুকু ও এই কাচখানি এক স্থানে রাখিয়া দেখ—কাচখানির এক দিক ধরিয়া তুলিলে সমুদয়টি উঠে—জলের বা ধূলাব তা হয় ?
- বা । না—কাচ শক্ত, জল ও ধূলা যে শক্ত নয় ।
- শি । হাঁ কাচ কঠিন; যাহার এক দিক ধরিয়া তুলিলে সমুদয় উঠে তাহাকে কঠিন কহে ( কঠিন শব্দের পূ. লি. )—এই পয়সাটী বা এই ছুরী খানি যদি উচু হইতে ফেলিয়া দিই, তবে কি হইবে ?
- বা । কিছুই হইবে না ।
- শি । যদি কাচ খানি ফেলিয়া দিই ?
- বা । ভাঙ্গিয়া যাইবে ।
- শি । কেন ?
- বা । কাচ পল্কা—ঠুনকো ।
- শি । পল্কা বা ঠুনকো জিনিসকে ভঙ্গ-প্রবণ কহে—  
তবে কাচ ?
- বা । ভঙ্গ-প্রবণ ( এই শব্দের বানান করান ও পূ. লি. )
- শি । তোমরা আপন আপন স্লেট বা বহি চক্ষুর উপর দিয়া দেখ—কিছু দেখিতে পাও ?
- বা । না ।
- শি । কেন ?
- বা । স্লেটে চোচ্ চাকা পড়ে ।
- শি । স্লেট বা বহিতে চক্ষু চাকা পড়ে অর্থাৎ তাহার ভিতর দিয়া আলো আইসে না, কাচের ভিতর দিয়া আইসে—যে বস্তুর ভিতর দিয়া আলো আইসে, তাহাকে স্বচ্ছ বলে । তবে কাচ ?

বা । স্বচ্ছ ( স্বচ্ছ শব্দের বানান ও পূ. লি. )

শি । তোমরা আর কোন স্বচ্ছ বস্তু দেখিয়াছ ?

বা । অভ্র—জল—মাছের পটকা ।

শি । এবং বায়ু ।—পিত্তলের বা লোহার হাতার এক দিক্ আঙুনে তাতাইলে সমুদয় তাতিয়া উঠে । কিন্তু এই অল্প কাচ টুকুরার একদিক্ প্রদীপের শীষে তাতাইলাম—দেখ, তথাপি সমুদয়টা তাতে নাই ।

বা । ( হাত দিয়া )-না ।

শি । যে বস্তুর এক দিক্ তাতাইলে সমুদয় তাতে, তাহাকে—পরিচালক কহে. আর যাহা তাতে না, তাহাকে—অপরিচালক—তবে কাচ ?

বা । অপরিচালক ( পূ. লি. )

এইরূপে কাচ স্বাদ-হীন ও গন্ধ-হীন, তাহা বালকদিগকে প্রত্যক্ষ করাইয়া স্কারও বালিতে কাচের উৎপত্তি হয়, কাচে চস্মা গোলস্ লঠন্ প্রভৃতি প্রস্তুত হয়, এবং কাচের পৃষ্ঠে পারা মাখাইলে দর্পণ হয়, এ সকলও উত্তমরূপে তাহাদের হৃদয়ঙ্গম করাইয়া দেওয়া আবশ্যিক । এইরূপ প্রণালী অবলম্বন করিয়া অপরাপর বস্তু সকলেরও শিক্ষা দিতে হইবে ; কিন্তু তত্তৎস্থলে সেই সেই বস্তুর অপর অপেক্ষা বিশেষ বিশেষ গুণ যে গুলি আছে, তাহাদেরই পরীক্ষা করিয়া দেখাইলেই পর্যাপ্ত হইতে পারিবে, সমুদয়ের পরীক্ষা করিবার আবশ্যিকতা থাকিবে না ।

রবর ।

রুম্ববর্ণ

অস্বচ্ছ

কোমল

স্থিতিস্থাপক

হৃশ্ছেদ্য

সূত্রক ( ১ )

দাঙ্গ

ইহারদ্বারা পেন্সিলের দাগ উঠে এবং ফিতা জুতা  
প্রভৃতি নির্মিত হয় ।

অহিফেন ।

রুম্ববর্ণ

হুর্গন্ধ

তিক্ত

পিচ্ছিল

মাদক

ভৈষজ্য ( ২ )

হিঙ্গু ।

কপিশবর্ণ

পিচ্ছিল

হুর্গন্ধ

১ যাহা হইতে সূত্র উৎপন্ন হয় তাহাকে সূত্রক কহে ।

২ যাহা ঔষধে লাগে তাহাকে ভৈষজ্য কহে ।

কটু

তিক্ত

ভৈষজ্য

সুস্বাদুবোধে অনেকে হিঙমিশ্রিত বাঞ্জনাদি আহার  
করে । ইহাতে অনেক ঔষধ হয় ।

---

### চন্দনকাষ্ঠ ।

সুগন্ধি

আতিক্ত ( ৩ )

মতৈল ( ৪ )

দাঙ্গ

ভৈষজ্য

চন্দনকাষ্ঠের দ্রব্য উত্তম পালিস হয়, ইহার  
তৈল অনেক রঙে লাগে, ঘৃষ্ট চন্দনে আমাদের  
দেবাচ্চনা হয় ।

---

### টার্পিন ।

তরল

উজ্জ্বল

আস্বচ্ছ ( ৫ )

তীব্রগন্ধি

তিক্ত

উদ্বারী

---

৩ ঈষৎ তিক্তকে আতিক্ত বলা যায় ।

৪ বাহার মধ্যে তৈল থাকে তাহাকে মতৈল কহে ।

৫ ঈষৎ স্বচ্ছকে বলে ।

কুমিনাশক

ইহা অনেক রঙে ও ঔষধে ব্যবহৃত হয় ।

---

কাগজ ।

নানা-বর্ণ

পত্রাকার

কোমল

মসৃণ

সচ্ছিন্ন

দাঙ্

লেখ্য

---

মৃগনাভি ।

মৃগন্ধি

কর্করিল ( ৬ )

ভৈষজ্য

কক্ষয়

পুষ্টিকর

---

রেসম ।

নানা-বর্ণ

কোমল

স্থিতিস্থাপক

শক্ত

৬ দানাংদারকে কর্করিল কহে ।

অপরিচালক

দাহ

প্রাণিজ

ইহাতে নানাবিধ বস্তু হয় ।

---

গালা ।

আরক্ত বর্ণ

কঠিন

অগ্নিপ্রবাহ ( ৭ )

চূর্ণনীয় ( ৮ )

জলাযোজ্য ( ৯ )

প্রাণিজ

ইহাতে কড় চুড়ি প্রভৃতি নির্মিত এবং কাগজ  
পত্র আঁটা হয় ।

---

শূঙ্গ ।

বস্তু

বন্ধুর

সূচীমুখ

কঠিন

তাপনম্য ( ১০ )

আস্বচ্ছ

- 
- ৭ বাহা অগ্নিতে গলে তাহাকে অগ্নিপ্রবাহ বলা যায় ।  
৮ বাহাকে চুড়ি করা যায় ।  
৯ বাহা জলের সহিত মিশে না ।  
১০ বাহাকে তাতাইয়া নোয়ান যায় ।

শূন্যগর্ভ

ইহারদ্বারা চিকণি, খড়মের বগুলা, ছুরির বাঁট  
ছাতির হাতল প্রভৃতি হয় ।

---

উর্ণা ।

কোমল

স্থিতিস্থাপক

দ্রুশ্ছেদ্য

অপরিচালক

স্থায়ী

ইহাতে বনাত শাল প্রভৃতি প্রস্তুত হয় ।

---

মম ।

আপীত

ঘন

পিচ্ছিল

কোমল

দ্রুশ্ছেদ্য

অগ্নিস্রবাহ

ইহাতে বাতি তয় ।

---

স্বর্ণ । ( ১১ )

পীতবর্ণ

১১ রূপা, সীসা, তামা, লৌহ, রাঙ ও দস্তা ইহা  
সকলেই প্রায় এইরূপ, কেবল বর্ণের ও কার্যের কিঞ্চিৎ  
ভেদ আছে । অতএব তাহা আর পৃথক্ লিখিত হইল না ।

উজ্জ্বল

সুশ্রী

ভারী

ভারসহ

ঘাতসহ

সূত্রক

অগ্নিদ্রবাহ

আনমা

খনিজ

ইহাতে সূক্ষ্ম তার, পাতলা পাত, মুদ্রা ও অলঙ্কার  
প্রভৃতি হয় ।

---

গন্ধক ।

পীতবর্ণ

কঠিন

ভঙ্গপ্রবণ

দাহ

জলাষোজা

খনিজ

ইহাতে দীপশলাকা ও অনেক ঔষধ হয় ।

---

পারদ ।

শুক্লবর্ণ

উজ্জ্বল

তরল

---

আবশ্যক সময়ে তাহা মূল হইতে অনায়াসে বাহির  
করিয়া লওয়া যাইতে পারিবে ।

শীতল

সুবিভাজ্য

খনিজ

কাচের পৃষ্ঠে পারা দিলে দর্পণ হয় ।

---

অভ্র ।

স্বচ্ছ

উজ্জ্বল

সস্তর ১২

চূর্ণনীয়

অদাহ

খনিজ

ইহাতে পাকের স্থালী ও প্রতিমা সাজান হয় ।

---

লবণ ।

শ্বেতবর্ণ

উজ্জ্বল

কর্করিল

লাবনিক ১৩

দ্রবণীয়

ইছাদ্বারা খাদ্য সুস্বাদু হয় ।

---

কপূর ।

শুভ্রবর্ণ

উজ্জ্বল

১২ যাহা স্তরে স্তরে অর্থাৎ থাকে থাকে রহে ।

১৩ লোন্তা ।

সুগন্ধি

জাতিক্ত

লঘু

দাহ

উদারী

ভৈষজ্য

ইহা দ্বারা অন্য দুর্গন্ধ নিবারিত হয় ।

শুভ্রবর্ণ

উজ্জ্বল

চূর্ণ

তিক্ত

জ্বরহ

বল্লজ



স্পঞ্জ ।

কোমল

স্থিতিস্থাপক

হৃৎশ্বেদ্য

সচ্ছিন্ন

শোষক

নম্য

প্রাণিজ

\* ইহার দ্বারা ক্ষতস্থান পরিষ্কৃত হয় ।

প্রথম খণ্ড সমাপ্ত ।



# বিজ্ঞাপন।

শ্রীযুক্ত রানগতি ন্যায়রত্ন প্রণীত নিম্নলিখিত পুস্তক  
কলিকাতা বেচুচাটুর্ঘোর ফী টি ৩০ নং কনস্ট্রাক্ট সংস্কৃত  
পুস্তকালয়ে পাওয়া যাবে।

৬ দ্বকুপহত্যা	...	...	...
বস্তুবিচার	...	14	110
বঙ্গালার ইতিহাস ১ম ভাগ	...	...	...
রোমাবতী	...	...	...
বঙ্গলাব্যাকরণ	...	...	100
শিশুপাঠ	...	...	100
মার্কণ্ডেয় চণ্ডী	...	...	100
বঙ্গলাভাষা ও বঙ্গলাসাহিত্য	...	...	...
বিষয়কপ্রস্তাব	...	১ম ভাগ	১)
ঐ	ঐ	২য় ভাগ	২)
ঐ	ঐ	একত্র বন্ধ হই ভাগ	৩)
ভারতবর্ষের সমস্ত ইতিহাস	...	...	বন্ধ
(মূল্য অনূন	...	...	৫০)
ঋজুব্যাখ্যা	( সংস্কৃত )	...	৫০
দময়ন্তী	( ঐ )	...	110













